

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



N° Ref :.....

**Centre Universitaire de Mila**

**Institut des sciences et de la technologie**

**Département de Mathématiques et Informatique**

**Filière : informatique**

**Spécialité : STIC**

**Mémoire préparé En vue de l'obtention du diplôme de Master  
En Informatique**

**Développement d'un système d'information pour la  
gestion des ressources humaines automatisation des  
procédures de travail de service employé au sein de  
CNR de Mila**

**Préparé par :- Boulmaiz Amina**

**Encadré par : Ben Abdelrazak.S**

**- Bouali Meriem**

**Année universitaire : 2012/2013**

## Remerciements

*Après avoir terminé ce mémoire de fin d'étude, nous Réserveons ces lignes  
Pour exprimer nos remerciements les plus sincères à notre dieu  
Tout puissant de nous avoir donné la santé et la patience pour terminer  
Ce travail Nous remercions tout d'abord*

*ALLAH*

*Nous tenons à exprimer nos remerciements avec un grand plaisir*

*Et un grand respect à notre encadreur Mme Benabederezak Samira  
et Mme Benabedarahman Fatiha,*

*Ses conseils, Sa disponibilité et ses encouragements qui nous ont*

*Permis de réaliser ce travail dans les meilleures conditions.*

*Nous adressons aussi nos reconnaissances à tous les professeurs qui depuis*

*Quelques années leurs conseils et leurs connaissances qui nous ont bien servis.*

*Nous voudrions aussi exprimer notre gratitude envers tous ceux qui nous ont  
accordé.*

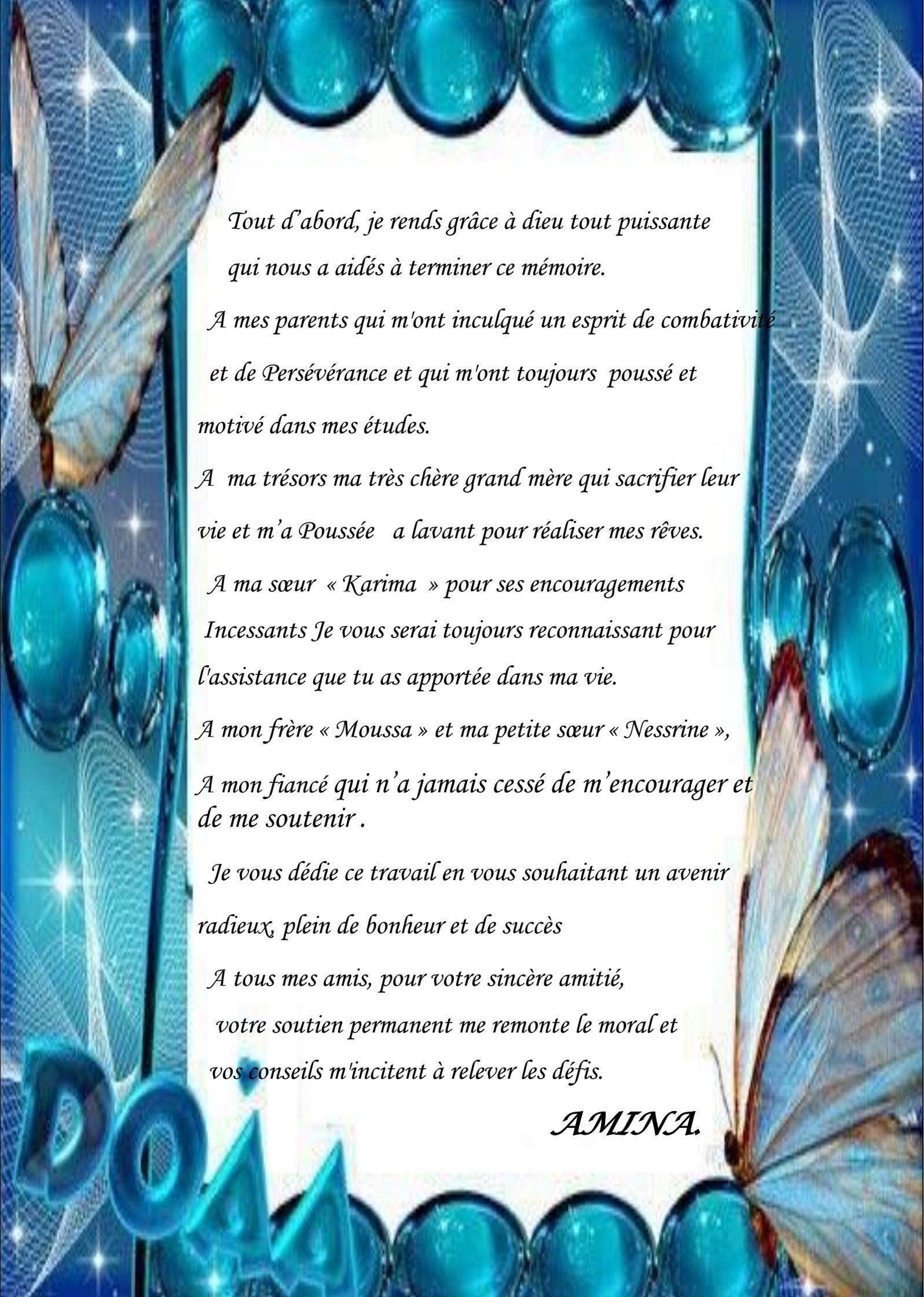
*Leurs soutien, tant par leurs gentillesse que par leurs dévouement.*

*Nous ne pouvons nommer ici tout les personnes qui de près ou de loin qui  
nous ont aidé.*

*Enfin nous tenons à dire combien le soutien quotidien de notre famille a été*

*Important tout au long de ces quelques années, nous leur dois  
beaucoup.*

*Amina & Meriem*

The page is framed by a decorative border. At the top and bottom, there are rows of blue, oval-shaped beads. On the left and right sides, there are butterflies with translucent wings and blue and gold accents. The background is a light blue with a subtle pattern of stars and light rays.

*Tout d'abord, je rends grâce à dieu tout puissante  
qui nous a aidés à terminer ce mémoire.*

*A mes parents qui m'ont inculqué un esprit de combativité  
et de Persévérance et qui m'ont toujours poussé et  
motivé dans mes études.*

*A ma trésors ma très chère grand mère qui sacrifier leur  
vie et m'a Poussée a lavant pour réaliser mes rêves.*

*A ma sœur « Karima » pour ses encouragements  
Incessants Je vous serai toujours reconnaissant pour  
l'assistance que tu as apportée dans ma vie.*

*A mon frère « Moussa » et ma petite sœur « Nessrine »,*

*A mon fiancé qui n'a jamais cessé de m'encourager et  
de me soutenir .*

*Je vous dédie ce travail en vous souhaitant un avenir  
radieux, plein de bonheur et de succès*

*A tous mes amis, pour votre sincère amitié,  
votre soutien permanent me remonte le moral et  
vos conseils m'incitent à relever les défis.*

*AMINA.*

*Tout d'abord, je rends grâce à dieu tout puissante  
qui nous a aidés à terminer ce mémoire.*

*A ma très chère mère*

*« Ouarda » qui n'a jamais cessé de  
m'encourager et de me soutenir.*

*Je ne saurais exprimer ma gratitude et ma reconnaissance.*

*Je vous souhaite une longue et heureuse vie, que dieu  
vous garde pour moi, A mes sœur*

*« Hassiba », « Soumia », et « Nawal »  
qui m'a beaucoup aidée et soutenue et qui a toujours encourager,  
A mes très chers et adorables frères*

*« Mohammed » et « Riad » et « Salah »  
A mon fiancé qui n'a jamais cessé de m'encourager et  
de me soutenir « Monir »*

*Je vous dédie ce travail en vous souhaitant un avenir  
radieux, plein de bonheur et de succès. A toutes mes*

*amies Amina, Fatima.s, Nabila,  
Fatima.b, Aicha, Souad, Amina.t*

*A tous ceux que j'aime et qui m'aiment.*

***MERTEM.***

## ***Chapitre I : Présentation du domaine d'étude et l'organisme d'accueil***

Introduction.....	5
1. Présentation de la GRH .....	5
1.1 Définition de la GRH.....	5
1.2 Les axes de la GRH .....	5
1.3 Objectifs de la gestion des ressources humaines GRH.....	6
1.4 Domaines de la gestion des ressources humaines .....	6
2. Présentation de l'organisme d'accueil.....	7
2.1 La définition de l'agence de la caisse nationale de retraite .....	7
2.2 L'établissement de la caisse .....	8
2.3 Les fonctions de la caisse nationale de retraite.....	8
2.4 La structure administrative de la caisse nationale de retraite .....	9
Conclusion.....	11

## ***Chapitre II : Etat de l'art***

Introduction.....	12
1. Le Processus 2TUP.....	12
2. La Notation UML .....	14
3. Les diagrammes d'UML.....	14
4. Présentation de l'architecture client/serveur.....	16
4.1 Définition.....	16
4.2 Les différents modèles de client/serveur .....	16
4.3 Quelques architectures applicatives.....	17
4.4 Les Avantages et Les Inconvénients de l'architecture client/serveur.....	17

### ***Chapitre III: Etude préliminaire***

Introduction.....	18
1. Présentation du projet à réaliser.....	18
2. Les grands choix techniques.....	18
3. Les grands choix opérationnels .....	19
4. Recueil des besoins fonctionnels.....	19
4.1 Identification des acteurs .....	20
4.2 Identification des messages .....	21
4.3 Modélisation du contexte.....	22
4.4 Le Diagrammes de contexte .....	23
Conclusion.....	23

### ***Chapitre IV: Capture des besoins fonctionnels***

Introduction.....	24
1. Déterminer les cas d'utilisations.....	24
2. Le Diagramme des cas d'utilisations.....	27
3. Description préliminaire des cas d'utilisations.....	27
4. Description détaillée des cas d'utilisations.....	29
4.1 Créer un service .....	29
4.2 MAJ d'un service.....	31
4.3 Créer un poste .....	34
4.4 MAJ poste.....	37
4.5 Gestion des demandes .....	40
4.6 Sélection primaire.....	43
4.7 Sélection finale .....	45
4.8 Recruter employé.....	47
4.9 MAJ d'un employé .....	51
4.10 Créer contrat .....	54

4.11MAJ contrat .....	56
4.12 Editer PV d'installation .....	59
4.13 Titulariser employé.....	60
4.14 Statistiques.....	62
4.15 Valider décision.....	63
5. Structuration des cas d'utilisations en des packages .....	65
6. Identification des classes candidates .....	66
7. Diagramme des classes métier .....	66
Conclusion.....	67

### ***Chapitre V: Capture des besoins techniques***

Introduction.....	68
1. Spécification technique du point de vue matériel.....	68
2. Spécification technique du point de vue logicielle.....	69
2.1 Elaboration du modèle de spécification logicielle.....	69
2.2 Description des cas d'utilisation techniques.....	70
2.3 Identification des couches logicielle.....	72
Conclusion.....	73

### ***Chapitre VI: Analyse***

Introduction.....	74
1.Découpage en catégorie.....	74
1.1 La répartition des classes candidats en catégories .....	75
1.2 L'élaboration des diagrammes de classes préliminaire par catégorie .....	75
1.3 Dépendance entre catégories .....	76
2. Développement du modèle statique.....	77
3. Développement du modèle dynamique .....	78
3.1 Cas Créer un service .....	79

---

3.2 Cas MAJ service .....	80
3.3 Cas Créer un poste .....	81
3.4 Cas MAJ poste.....	82
3.5 Cas Gestion des demandes .....	83
3.6 Cas sélection primaire .....	84
3.7 Cas Sélection finale .....	85
3.8 Cas Recruter employé.....	86
3.9 Cas Créer un contrat .....	87
3.10 Cas MAJ contrat .....	88
4. Le diagramme d'état transition.....	89
Conclusion.....	89

## ***Chapitre VII: Conception***

Introduction.....	90
1.La conception préliminaire.....	90
1.1 Développement du modèle du déploiement : .....	90
1.1.1 Architecture adopté :.....	90
1.2 Déploiement du modèle d'exploitation .....	91
1.3 Définition des interfaces .....	91
2. Conception détaillé.....	92
2.1 Conception des classes .....	93
2.2 Le diagramme de classe détaillé.....	96
2.3 Le passage du diagramme de classe au modèle relationnel.....	96
2.4 Les tables de la base de données .....	97
Conclusion.....	98

## ***Chapitre VIII: implémentation***

Introduction.....	99
1. Environnement de travail.....	99

1.1 Java .....	99
1.2 NetBeans.....	99
1.3 Le SGBD oracle.....	100
1.4 Ireport .....	100
2. Quelques interfaces de l'application .....	100
Conclusion.....	102

## Liste des figures

Figure 1. L'organnigramme de CNR.....	9
Figure 2.Le processus de développement en Y.....	13
Figure 3.Systeme client/serveur.....	16
Figure 4. Situation de l'étude préliminaire dans 2TUP .....	18
Figure 5. Le diagramme de contexte. ....	23
Figure 6 . Situation de la phase capture des besoins fonctionnels dans 2TUP. ....	24
Figure 7. Diagramme de cas d'utilisation .....	27
Figure 8.Diagramme de séquence du cas création d'un service .....	30
Figure 9.Diagramme d'activité « ajouter_service ».....	31
Figure 10. Diagramme de séquence du cas MAJ d'un service.....	33
Figure 11. Diagramme d'activité « MAJ d'un service » .....	34
Figure 12.Diagramme de séquence du cas création d'un poste.....	36
Figure 13.Diagramme d'activité « ajouter_poste ».....	37
Figure 14 . Diagramme de séquence du cas MAJ d'un poste .....	39
Figure 15.Diagramme d'activité « MAJ poste ».....	40
Figure 16.Diagramme de séquence du cas Gestion des demandes .....	42
Figure 17.Diagramme d'activité « Gestion des demandes ».....	43
Figure 18.Diagramme de séquence du cas Sélection primaire .....	44
Figure 19.Diagramme d'activité « Sélection primaire » .....	45
Figure 20.Diagramme de séquence du cas Sélection finale.....	46
Figure 21.Diagramme d'activité « Sélection finale » .....	47
Figure22.Diagramme de séquence du cas Recruter employé .....	49
Figure 23.Diagramme d'activité « Recruter employé ».....	50
Figure 24.Diagramme de séquence du cas MAJ employé.....	52
Figure 25. Diagramme d'activité « MAJ employé » .....	53
Figure 26.Diagramme de séquence du cas création d'un contrat de travail .....	55
Figure 27. Diagramme d'activité « création d'un contrat de travail » .....	56
Figure 28. Diagramme de séquence du cas MAJ contrat de travail.....	58
Figure 29. Diagramme d'activité «MAJ contrat» .....	59
Figure 30. Diagramme de séquence du cas Editer PV d'installation.....	60

Figure 31. Diagramme de séquence du cas Titulariser employé .....	61
Figure 32. Diagramme d'activité de « titulariser employé» .....	61
Figure 33. Diagramme de séquence du cas Statistiques .....	62
Figure 34. Diagramme d'activité « Statistiques » .....	63
Figure 35. Diagramme de séquence du cas Valider.....	64
Figure 36. Diagramme d'activité « Valider » .....	64
Figure 37. Diagramme classe métier .....	67
Figure 38. Situation de la phase capture des besoins technique dans 2TUP .....	68
Figure 39. Architecture 3niveaux de notre systeme.....	69
Figure 40. Modèle de spécification logicielle du système .....	70
Figure 41. Diagramme d'activité du cas Gérer la sécurité.....	72
Figure 42. Les couches d'architecture 2-tiers.....	73
Figure 43. La phase d'analyse. ....	74
Figure 44. Découpage en catégorie .....	75
Figure 45. Catégorie Organisation .....	75
Figure 46. Catégorie Recrutement .....	76
Figure 47. Dépendance entre catégorie .....	76
Figure 48. Diagramme de classe de la catégorie Organisation.....	78
Figure 49. Diagramme de classe de la catégorie Recrutement .....	78
Figure 50. Diagramme de séquence d'interaction du cas créer un service .....	79
Figure 51. Diagramme de séquence d'interaction du cas MAJ service .....	80
Figure 52. Diagramme de séquence d'interaction du cas créer un poste.....	81
Figure 53. Diagramme de séquence d'interaction du cas MAJ poste.....	82
Figure 54. Diagramme de séquence d'interaction du cas Gestion demande .....	83
Figure 55. Diagramme de séquence d'interaction du cas sélection primaire .....	84
Figure 56. Diagramme de séquence d'interaction du cas sélection finale .....	85
Figure 57. Diagramme de séquence d'interaction du cas Recruter employé.....	86
Figure 58. Diagramme de séquence d'interaction du cas Créer un contrat.....	87
Figure 59. Diagramme de séquence d'interaction du cas MAJ contrat .....	88
Figure 60. Diagramme d'état transition de la classe demandeur .....	89
Figure 61. Shéma du modèle de déploiement de notre systeme .....	90
Figure 62. Définition des applications dans le modèle d'exploitation .....	91

Figure 63. Diagramme de classe détaillé .....	96
Figure 64. L'interface d'authentification .....	100
Figure 65. L'interface d'accueil .....	101
Figure 66. L'interface Gestion demande.....	101
Figure 67. L'interface Recruter employé.....	102

## Liste des tableaux

Tableau 1. Modélisation du contexte de notre système.....	22
Tableau 2. Les cas d'utilisations.....	26
Tableau 3. Fiche descriptif textuelle du cas Créer un service.....	30
Tableau 4.Fiche descriptif textuelle du cas MAJ service.....	32
Tableau 5.Fiche descriptif textuelle du cas Créer un poste.....	35
Tableau 6. Fiche descriptif textuelle du cas MAJ poste.....	38
Tableau 7.Fiche descriptif textuelle du cas Gestion des demandes.....	41
Tableau 8. Fiche descriptif textuelle du cas Sélection primaire.....	44
Tableau 9.Fiche descriptif textuelle du cas sélection finale.....	45
Tableau 10. Fiche descriptif textuelle du cas recruter employé.....	48
Tableau 11. Fiche descriptif textuelle du cas MAJ employé.....	51
Tableau 12. Fiche descriptif textuelle du cas Créer contrat.....	54
Tableau 13. Fiche descriptif textuelle du cas MAJ contrat.....	57
Tableau 14. Fiche descriptif textuelle du cas Editer PV d'installation.....	60
Tableau 15. Fiche descriptif textuelle du cas Titulariser employé.....	60
Tableau 16. Fiche descriptif textuelle du cas Statistique.....	62
Tableau 17. Fiche descriptif textuelle du cas Valider décision.....	63
Tableau 18.Les packages.....	66
Tableau 19.Cas d'utilisation technique gérer la sécurité.....	71
Tableau 20. Définition des interfaces.....	92
Tableau 21.Conception des classes.....	95

# Introduction générale

Durant ces dernières années l'informatique s'est imposée d'une manière très impressionnante dans les entreprises, cela est dû à son apport extraordinaire dans le domaine de la Gestion des Ressources Humaines. En effet, l'informatique désigne l'automatisation du traitement de l'information par un système concret « machine ».

L'utilisation des systèmes des recrutements par les entreprises est devenue très nécessaire aujourd'hui dans les différents domaines pour plusieurs raisons, que ce soit pour l'amélioration des conditions de travail ou par ce que l'embauche ou l'accueil d'un nouvel acteur au sein d'une association est un véritable enjeu.

## Motivations

Le stage pratique que nous avons effectué dans le cadre du projet de fin d'études s'est déroulé au sein de la CNR de la wilaya de Mila. Notre travail fait partie d'un projet global qui vise la gestion de tout le service du personnel. Il concerne la gestion de carrière et de formation ; la gestion du temps, de sécurité et de prévention, et la gestion de l'organisation et de recrutement. Cette dernière est le sujet de notre travail. Au cours de notre stage et après des interviews avec les chefs de services de la C.N.R, nous avons constaté que le service utilise un système de gestion des fichiers partiellement informatisé. Ce système ne répond pas convenablement aux besoins de l'entreprise pour améliorer ses conditions de travail. Ce point empêche les responsables des services de suivre convenablement leurs tâches. Ainsi l'inexistence d'un système informatique fiable dans la C.N.R présente des inconvénients tels que :

- Le recrutement des employés est réalisé manuellement,
- L'absence de confidentialité et d'intégrité des données,
- La lourdeur des fichiers,
- effectuer plusieurs tâches de manière interférente entre eux,
- L'absence de souplesse dans le travail,
- L'encombrement dû au trop de papiers,
- Mauvaise élaboration des tâches suite à la négligence partiel ou total du fonctionnaire vis-à-vis son poste de travail,
- Difficulté de gérer les postes d'intérimaire ou de successeur du poste suite à non spécification des exigences de chaque poste de travail,
- Absence d'un outil d'évaluation performant et convaincant pour l'ensemble des fonctionnaires,
- La mauvaise planification de recrutement à cause de la politique de recrutement suivi au CNR,

- Retardement des recrutements ce qui engendre des problèmes au niveau des postes manquants,
- Le partage du travail difficile à effectuer en réseau.

## **Objectif**

Notre objectif est de réaliser une application fiable et robuste qui répond complètement aux besoins des clients pour la gestion du service du personnel de la caisse nationale de retraite de la wilaya de Mila.

Premièrement nous allons tracer une structure d'organisation qui permet d'effectuer un ensemble des opérations tel que la création, la mise à jour, ou bien la suppression d'un service qui est constitué d'un ensemble de postes.

Deuxièmement on va gérer le recrutement de nouveaux employés en deux phases :

Nous commençons par faire une sélection primaire des candidats demandeurs d'emploi basée sur une note primaire. Cette note est calculée automatiquement à partir d'autres notes que le candidat a obtenu en se basant sur des critères bien définis lors de la création du poste, et des informations fournies dans la demande du candidat.

La note primaire permet de classer les candidats pour choisir ceux qui sont retenus pour passer un concours au niveau de la CNR.

La note du concours désigne les candidats réussis. Les nouveaux recrutés sont appelés pour désigner un contrat de travail et recevoir un PV d'affectation. Après une période d'évaluation, le stagiaire est soit titularisé et obtient donc son PV d'installation en tant que permanent, ou doit refaire une autre période d'évaluation.

Les opérations précédentes permettent de réaliser les objectifs suivants :

- Optimiser l'utilisation des ressources humaines et assurer le développement continu de la structure organisationnel.
- Coordonner les activités de chaque service avec les objectifs organisationnels.
- Automatisation des tâches qui sont réalisées manuellement dans le processus de recrutement.
- Automatiser l'évaluation.
- Améliorer la planification de la prévision des besoins en personnel.
- Suivre les échanges de la CNR avec ses partenaires (la fonction publique, les centres d'examen et le CF).
- L'Archivage des dossiers personnel.
- Faciliter la recherche et l'accès aux informations.
- Stockage des informations sur des supports informatiques ce qui assurera leur sécurité.
- Réduire le temps perdu causé par le travail manuel avec les documents.

- Séparation de fonctions interférentes pour faciliter la gestion de travail.

## **Organisation du mémoire**

Le document est structuré en ce basent sur la méthode adoptée « 2TUP », comme suit :

**Introduction générale** : explique les motivations de ce projet, et présente les grandes fonctionnalités attendues.

**Chapitre I : Présentation du domaine d'étude et l'organisme d'accueil** : Ce chapitre contient deux parties :

1-Présentation de la GRH: Cette partie est une synthèse de la documentation faite autour du domaine d'étude et qui contient des définitions et des concepts fondamentaux des ressources humaines.

2-Présentation de l'organisme d'accueil : Cette partie contient une présentation générale concernant l'organisme d'accueil.

**Chapitre II : Etat de l'art** : Ce chapitre consiste en une Présentation générale des différents besoins lié à notre projet comme le langage de modélisation utilisé « UML » et la méthodologie à suivre tout au long de la création de notre application « 2TUP » et l'architecture appliquer « client/serveur ».

**Chapitre III : Etude de préliminaire**: Dans ce chapitre, nous effectuons une synthèse générale des processus étudiés, suivi par une étude des différents postes de travail et des divers documents manipulés au sein du système existant, pour y'arriver enfin à spécifier les différentes anomalies et causes de dysfonctionnement de ce dernier, et cela dans le but de préparer la conception et la réalisation du nouveau système.

**Chapitre IV : Capture des besoins fonctionnels** : Ce chapitre complète le recueil des besoins ébauchés lors de l'étude préliminaire. Cette étape représente la branche gauche du cycle en Y puisqu'elle décrit les différentes fonctionnalités du système et la façon de l'utiliser.

**Chapitre V : Capture des besoins techniques** : Dans ce chapitre, nous avons cité les spécifications techniques du système (l'architecture physique ainsi que les cas d'utilisation techniques).

**Chapitre VI: Analyse** : Ce chapitre englobe la notion paquetage et définit les classes d'analyses du système, il comporte la présentation détaillé des différents diagrammes relatifs au découpage en catégories et il met en évidences les relations inter-objets. Nous allons représenter le cycle de vie des objets les plus importants.

**Chapitre VII: Conception** :

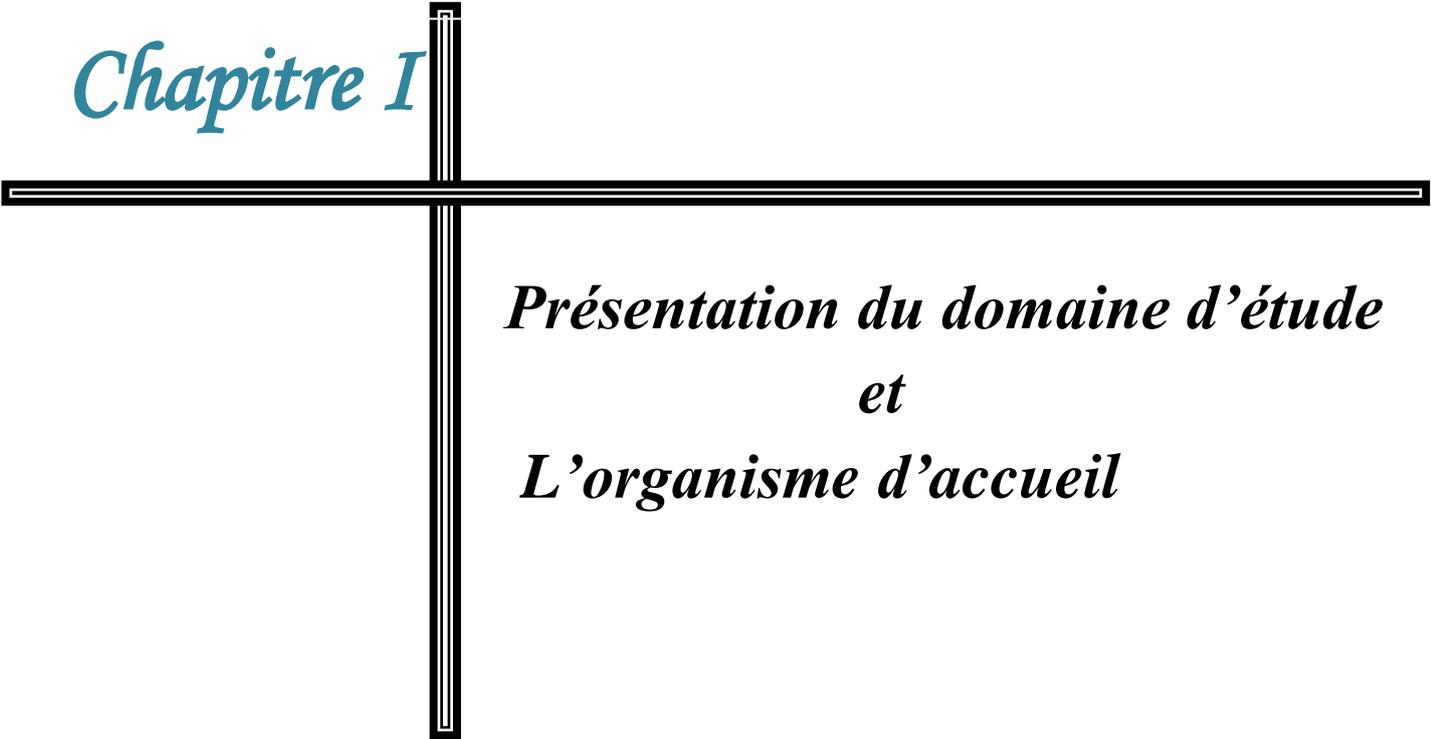
1-Conception préliminaire : Dans cette partie, nous allons fusionner les résultats des études fonctionnelles et techniques pour présenter le modèle de conception.

2-Conception détaillée: Dans cette partie, nous allons présenter la conception des classes, des associations qui construiront notre système.

**Chapitre VIII: Implémentation:** C'est la dernière partie de notre projet, elle décrit la phase réalisation de notre projet. Nous allons entamer ce chapitre par présenter nos choix techniques, les environnements matériels et logiciels dont nous disposons pour la réalisation du système.

Enfin, la conclusion générale récapitule le bilan de ce qui a été effectivement réalisé et traite les extensions possibles de notre système en futur.

# *Chapitre I*

A decorative graphic consisting of a vertical line and a horizontal line intersecting at the center. Both lines are composed of two parallel black lines, creating a double-line effect. The vertical line extends above and below the horizontal line, while the horizontal line extends to the left and right.

*Présentation du domaine d'étude  
et  
L'organisme d'accueil*

## **Introduction**

Dans ce chapitre, on va essayer de présenter une vue générale sur le domaine d'étude. En commençant par une présentation sur la gestion des ressources humaines, ensuite on va représenter l'organisme d'accueil et la structure de La Caisse National des Retraites.

### **1. Présentation de la GRH**

Certes, ces dernières années la gestion des ressources humaines a connu des évolutions importantes dont la gestion des personnels, ce dernier est considérée comme un élément indissociable et indispensable de la gestion des ressources humaines.

Au niveau des fonctions publiques, Les organismes du secteur public ont pris conscience des enjeux forts de la gestion des ressources humaines pour une plus grande efficacité et efficience de l'organisation.

#### **1.1 Définition de la GRH**

La gestion des ressources humaines est l'ensemble des activités qui visent à développer l'efficacité collective des personnes qui travaillent pour l'entreprise. L'efficacité étant la mesure dans laquelle les objectifs sont atteints, la G.R.H. aura pour mission de conduire le développement des R.H. en vue de la réalisation des objectifs de l'entreprise.

La G.R.H. définit les stratégies et les moyens en RH, les modes de fonctionnement organisationnels et la logistique de soutien afin de développer les compétences nécessaires pour atteindre les objectifs de l'entreprise.

#### **1.2 Les axes de la GRH**

La GRH s'articule autour de deux axes fondamentaux

- **Axe quantitatif** : la quantité du facteur travail disponible dans l'entreprise doit correspondre à ses besoins.
- **Axe qualitatif** : la main d'œuvre disponible doit par ailleurs disposer des compétences nécessaires à l'entreprise.

L'articulation de ces deux axes se décline par la suite dans les différents domaines relatifs à la gestion des ressources humaines :

**La gestion de la rémunération du personnel** : évaluer chaque emploi, faire des enquêtes de salaire et déterminer un prix pour chacun de ces emplois.

**La gestion administrative** : qui va des formalités d'entrée du salarié dans l'entreprise à la gestion des différentes relations qui lient l'entreprise aux administrations publiques ;

**La gestion des effectifs** : qui permet de maintenir l'équilibre entre les besoins et les ressources en personnel de l'entreprise (plan de recrutement et plan de licenciement, ...etc.) ;

**La gestion des carrières :** qui passe, entre autres, par la formation des salariés et par la mise en place d'une procédure de promotion permettant aux salariés de progresser dans l'entreprise.

### **1.3 Objectifs de la gestion des ressources humaines GRH**

L'objectif majeur du management des ressources humaines s'inscrit dans la recherche de la performance de l'entreprise dans l'intérêt de tous. Cet objectif principal se découpe en plusieurs objectifs secondaires qui concourent à l'atteindre :

- Augmenter la motivation,
- Valoriser les compétences,
- Améliorer l'organisation en la rendant flexible,
- Faciliter l'accès à l'information,
- Favoriser l'adaptation des nouveaux à leur nouveau poste et des anciens à l'évolution de leur poste,
- Répertorier les compétences,
- Inciter les salariés à s'approprier de nouvelles compétences nécessaires à l'entreprise,
- Recenser les compétences déjà existantes et inutilisées,
- Créer des passerelles entre les postes et entre les services,
- Responsabiliser les salariés à tous les niveaux.

### **1.4 Domaines de la gestion des ressources humaines**

À ce titre, la gestion des Ressources Humaines comporte plusieurs facettes, complémentaires, indissociables et surtout, **indispensables à la bonne marche de l'entreprise**. Elles composent les caractéristiques de cette activité primordiale dans l'organisation. En effet, la gestion des Ressources Humaines détermine la stratégie de fonctionnement de l'entreprise et le suivi des performances car elle comprend : Le recrutement,

- La gestion des carrières,
- La formation,
- La gestion de la paie et des rémunérations,
- L'évaluation des performances,
- La gestion des conflits,
- Les relations sociales et syndicales,
- La motivation et l'implication du personnel,
- La communication,
- Les conditions de travail...

Enfin, il est possible de donner quelque attention nécessaire à certains outils de management :

**Le Recrutement**

Le recrutement des fonctionnaires est soumis au principe de l'égal accès aux emplois publics, Nul ne peut être recruté en qualité de fonctionnaire s'il ne remplit pas les conditions suivantes :

- ✓ Être de nationalité algérienne.
- ✓ Jouir de ses droits civiques.
- ✓ Ne pas avoir de mentions au bulletin du casier judiciaire incompatibles avec l'exercice de l'emploi postulé.
- ✓ Être en situation régulière au regard du service national.
- ✓ Avoir l'âge, l'aptitude physique et mentale, ainsi que les qualifications exigées pour l'accès à l'emploi postulé.

Le recrutement dans un emploi de la fonction publique s'effectue par voie de :

- ✓ Concours sur épreuves.
- ✓ Concours sur titres pour certains corps de fonctionnaires.
- ✓ Test professionnel.
- ✓ Recrutement direct, parmi les candidats ayant subi une formation spécialisée prévue par les statuts particuliers, auprès d'établissements de formation habilités.

**La durée d'essai**

Tout candidat recruté dans un grade de la fonction publique est nommé en qualité de stagiaire, Le stagiaire est astreint, selon la nature des tâches inhérentes au grade auquel il a vocation à appartenir, à l'accomplissement d'un stage probatoire d'une durée d'une année qui peut, pour certains corps, être assorti d'une formation préparatoire à l'occupation de l'emploi. A l'issue de la période de stage, le stagiaire est soit :

- ✓ Titularisé dans son grade.
- ✓ Astreint à une prorogation de stage, une seule fois, pour une même durée.
- ✓ Licencié sans préavis ni indemnité.

La titularisation du stagiaire est proposée par l'autorité hiérarchique habilitée. Elle est subordonnée à l'inscription sur une liste d'aptitude et soumise à la commission administrative paritaire compétente.

Le stagiaire ne peut faire l'objet de mutation, de détachement ou de mise en disponibilité. La période de stage est une période d'activité. Elle est prise en compte dans le calcul de l'ancienneté pour la promotion, l'avancement et la retraite.

**2. Présentation de l'organisme d'accueil****2.1 La définition de l'agence de la caisse nationale de retraite**

C'est une agence de wilaya d'une qualité nationale dans chaque wilaya, affiliée au ministère du travail et protection sociale, d'un caractère administratif sociale, située sur une surface totale de

1162M. L'agence commença graduellement en de 02/08/1995 et a été exploitée dans le siège en 26/03/1997.

## **2.2 L'établissement de la caisse**

La caisse nationale de retraite a été établie en l'obligation du décret numéro 85/223 daté le 20 aout 1985 abrogé et remplacé par le décret numéro 7-92 daté le 4 janvier 1992 qui contient le code principal des caisses de protection social et l'organisation administratif.

Il faut rappeler que la caisse nationale des retraites est un résultat du ralliement de 8 caisses en 1985. Et qu'elle été chargée de manager les différents systèmes de retraite trouvés avant l'établissement du système de retraite national unifié en l'année 1983. Parmi les caisses :

- ❖ La caisse nationale d'assurance maladie du vieillissement (CAAV) mené de manager les bénéficiaires de pensions qui s'engager par le système public.
- ❖ La caisse générale des retraités algériens (CGRA) chargé de manager les bénéficiaires de pensions qui s'engagent dans le système des employés.
- ❖ La caisse nationale les abonnements agriculture(CNMA) chargée de manager les bénéficiaires de pension du système agri culturelles.
- ❖ La caisse sociale des mineurs chargée de manager les bénéficiaires des pensions de secteur des mines.
- ❖ La caisse nationale de sécurité sociale des non-salariés (CASNOS) chargé de manager les bénéficiaires des pensions des non-salariés.

## **2.3 Les fonctions de la caisse nationale de retraite**

Cette agence travaille sur l'exécution d'un certain nombre d'objectifs notamment ce qui suit :

- ❖ Manager les bourses des pensions de retraite et aussi les droits des bénéficiaires.
- ❖ Manager les droits des bénéficiaires jusqu'à sa date d'exécution et aussi les bourses données accordées le titre de la loi précédente : 01/01/1984.
- ❖ Appliquer les procédures concernant la retraite trouvée dans les conventions collectivité et les conventions internationales de l'assurance sociale.

2.4 La structure administrative de la caisse nationale de retraite

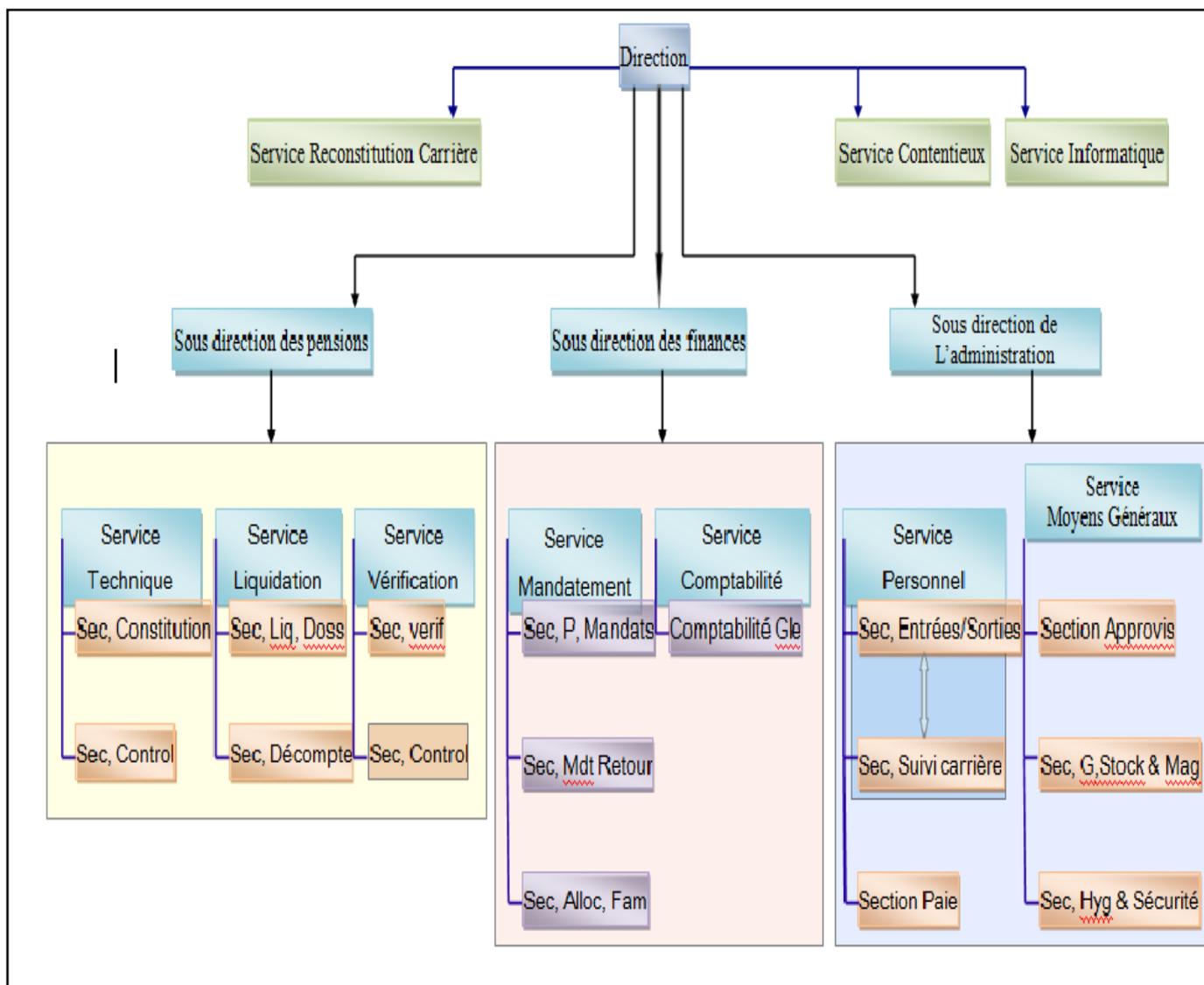


Figure1: L'organigramme de C.N.R.

La caisse nationale de retraite consiste en:

➤ **La Direction d'agence**

C'est La structure qui coordonne et suivi les différents sous directions et services et également la liaison entre la direction générale et l'agence.

➤ **Service de secrétariat**

C'est un service qui joue un rôle de médiation entre le directeur et les différents services, pour envoyer des informations et aménager, organiser et recevoir des fax (lettre) à d'autres centres à l'intérieur et à l'extérieur du pays.

➤ **Le service de contestation**

C'est La structure responsable de suivi les fichiers des retraités, pour des causes juridiques ou administratives pour les employés. Elle joue le rôle de l'intermédiaire juridique entre l'assuré

socialement (le retraité) et l'administration (la délégation de la direction des pensions). Ses fonctions sont :

- ❖ Suivre les thèses au niveau des tribunaux.
- ❖ Probité de la commission locale qualifiée pour le recours préconçu.
- ❖ Suivre les encaissés de l'excès (surplus) pour les retraités défunts.
- ❖ Recevoir les recours des retraités plus les plaintes.

➤ **Le service personnel** : il contient deux bureaux.

Ce service est responsable de l'organisation du travail et les temps de travail, le recrutement et la cheminement de carrière pour les travailleurs. Il est aussi le responsable de toutes les possessions de l'agence.

Parmi ses fonctions :

- Présentation des services pour les employés.
- Enregistrer les absences et présence des employés
- Recevoir les demandes de travail
- Manager le temps

➤ **Le service de l'exploitation de l'informatique**

C'est un service compétent pour traiter les données et émettre tous les imprimés indiqués pour les pensions et faire tout ce qui est concerné la programmation et l'informatique. Parmi ses fonctions:

Aider les utilisateurs de l'informatique et leurs accompagnants.

Préparer et copier les mandats et les envoyés au service de poste et les donner aux personnes bénéficiaires de retraite.

Élaborer et préparer des programmes spéciaux pour les besoins locaux.

Réparation et entretien de matériel et de logiciel etc....

➤ **Le service des moyens généraux**

Ce service est le responsable de l'approvisionnement de l'établissement par tout ce qu'il est besoin de matériel mobilier, Il aussi poursuivre le stock et le berail des voitures et l'inventaire annuel. Il contient quatre bureaux qui sont : Le bureau de moyens généraux, La sécurité, Le stock, La propreté.

**Parmi ses fonctions :**

▪ L'accomplissement des opérations de l'approvisionnement dans les domaines de matériel, les meubles et les outils.

▪ Manager et suivre les projets de l'accomplissement des établissements de la caisse. Poser l'inventaire des possessions transporté et foncier de la caisse.

**Délégation de la direction des pensions**

Elle représente un parmi les châssis principales que former la caisse nationale de retraite (C.N.R). Sa fonction principale est recevoir le dossier et l'étudier et calculer et compter les pensions et présenter les informations nécessaire des retraités .elle aussi contient le conduit professionnel pour chaque employé depuis son commencement de travail, elle contient cinq services :

- ❖ Le service de suivi de carrière.
- ❖ Le service liquidation.
- ❖ Le service de contrôle.
- ❖ Le service de réception et de formation des dossiers(le service technique).
- ❖ Le service des possesseurs des droits.

**Conclusion**

Avec ce chapitre nous allons représenter quelque notion de la GRH et de l'organisation CNR.

*Chapitre II*

*Etat de l'art*

## Introduction

Pour programmer une application, il ne convient pas de se lancer tête baissée dans l'écriture du code : il faut d'abord organiser ses idées, les documenter, puis organiser la réalisation en définissant les modules et les étapes de la réalisation. C'est cette démarche antérieure à l'écriture que l'on appelle modélisation. Pour modéliser notre application nous avons choisi le langage UML.

Dans ce chapitre nous allons présenter les concepts de base du langage de modélisation utilisé qui est UML, ainsi que le processus que nous allons suivre pour le développement de notre application est qui est 2TUP.

### 1. Le Processus 2TUP

**2TUP** signifie « **2 Track Unified Process** ». C'est un processus qui répond aux caractéristiques du **Processus Unifié**. Le processus 2TUP apporte une réponse aux contraintes de changement continu imposées aux systèmes d'information de l'entreprise. En ce sens, il renforce le contrôle sur les capacités d'évolution et de correction de tels systèmes.

« 2 Track » signifie littéralement que le processus suit deux chemins. Il s'agit des « chemins fonctionnels » et « d'architecture technique », qui correspondent aux deux axes de changement imposés au système d'information :

☞ **La branche gauche (fonctionnelle)** : capitalise la connaissance du *métier* de l'entreprise. Elle constitue généralement un investissement pour le moyen et le long terme.

Les fonctions du système d'information sont en effet indépendantes des technologies utilisées.

Cette branche comporte les étapes suivantes :

- ✓ **La capture des besoins fonctionnels** : qui produit un modèle des besoins focalisé sur le métier des utilisateurs. Elle qualifie au plus tôt le risque de produire un système inadapté aux utilisateurs. De son côté, la maîtrise d'œuvre consolide les spécifications et en vérifie la cohérence et l'exhaustivité ;
- ✓ **L'analyse** : qui consiste à étudier précisément la spécification fonctionnelle de manière à obtenir une idée de ce que va réaliser le système en termes de métier. Les résultats de l'analyse ne dépendent d'aucune technologie particulière.

☞ **La branche droite (architecture technique)** : capitalise un savoir-faire technique. Elle constitue un investissement pour le court et moyen terme. Les techniques développées pour le système peuvent l'être en effet indépendamment des fonctions à réaliser.

Cette branche comporte les étapes suivantes :

- ✓ **La capture des besoins techniques** : qui recense toutes les contraintes et les choix dimensionnant la conception du système. Les outils sélectionnés ainsi que la prise en compte

de contraintes d'intégration avec l'existant conditionnent généralement des pré-requis d'architecture technique ;

- ✓ **la conception générique** : qui définit ensuite les composants nécessaires à la construction de l'architecture technique. Cette conception est complètement indépendante des aspects fonctionnels. Elle a pour objectif d'uniformiser et de réutiliser les mêmes mécanismes pour tout un système. L'architecture technique construit le squelette du système informatique et écarte la plupart des risques de niveau technique. L'importance de sa réussite est telle qu'il est conseillé de réaliser un prototype pour assurer sa validité.

☞ **La branche du milieu** : à l'issue des évolutions du *modèle fonctionnel* et de *l'architecture technique*, la réalisation du système consiste à *fusionner* les résultats des 2 branches. Cette fusion conduit à l'obtention d'un processus en forme de **Y**.

Cette branche comporte les étapes suivantes :

- ✓ **La conception préliminaire** : qui représente une étape délicate, car elle intègre le modèle d'analyse dans l'architecture technique de manière à tracer la cartographie des composants du système à développer.
- ✓ **La conception détaillée** : qui étudie ensuite comment réaliser chaque composant.
- ✓ **L'étape de codage** : qui produit ces composants et teste au fur et à mesure les unités de code réalisées.
- ✓ **L'étape d'intégration** : qui consiste enfin à valider les fonctions du système développé.

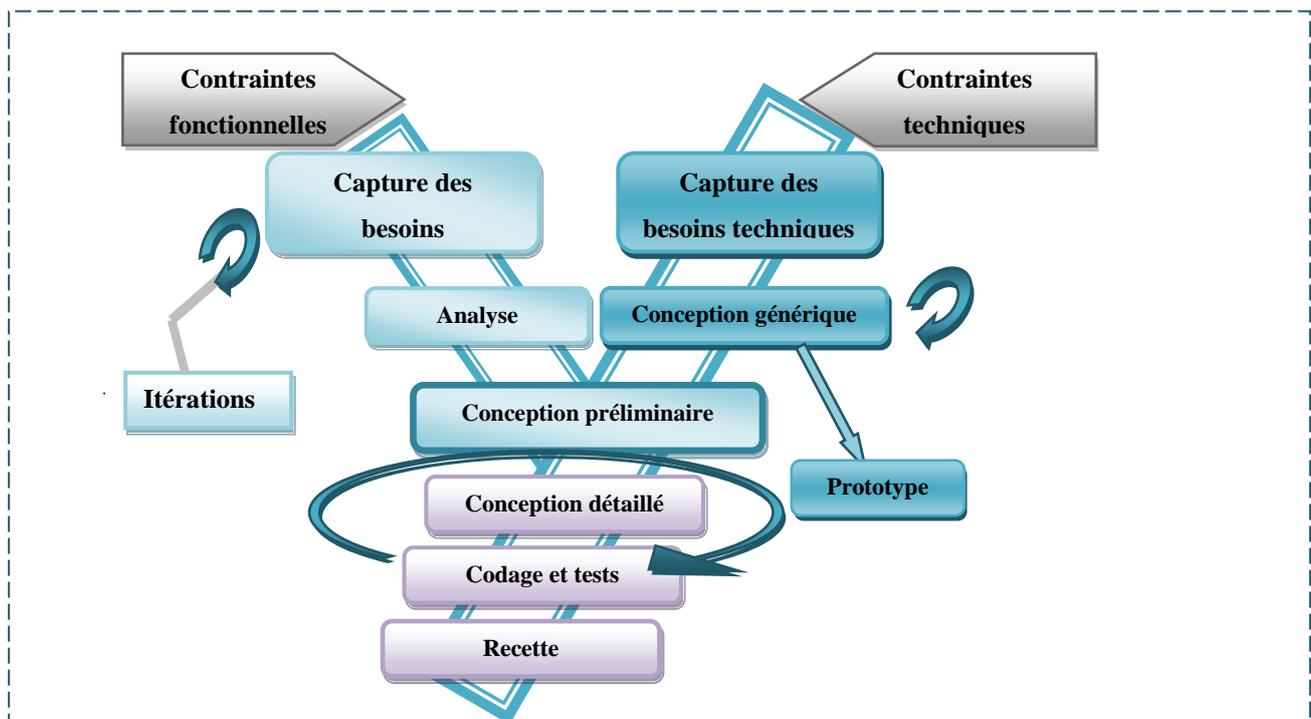


Figure2 : Le processus de développement en Y.

## 2. La Notation UML

Le processus 2TUP s'appuie sur UML tout au long du cycle de développement, car les différents diagrammes de ce dernier permettent de part leur facilité et clarté, de bien modéliser le système à chaque étape.

UML « Unified Modeling Language » n'est pas une nouvelle méthode, mais une synthèse des différentes notations. D'autres notations UML que ses concepteurs ont voulu simple, est plus intuitif, plus expressif, plus cohérent, plus homogène que les autres méthodes. Elle est en particulier conçue pour être lisible sur des supports courants et variés, comme le papier, les écrans d'ordinateur, les tableaux blancs.

En effet UML n'étant qu'un outil graphique de représentation, elle peut s'appuyer sur n'importe quelle méthode de conception orientée objet. Une grande liberté est donnée à l'utilisateur pour y ajouter des commentaires avec des notes ou des représentations graphiques supplémentaires au moyen du stéréotypage entre autre.

UML se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel, c'est un formalisme mais pas une méthode. UML ne s'agit pas d'une simple notation, mais pour représenter les objets, leurs types et leurs interactions, leurs évolutions et leurs assemblages il faut transmettre ces concepts par un diagramme ont une sémantique précise et sont porteurs de sens au même titre que les mots d'un langage, c'est pour ça qu'UML est présenté parfois comme une méthode alors qu'il ne l'est absolument pas.

UML est un support de communication, Il facilite l'expression et la communication de modèles en fournissant un ensemble de symboles (la notation) et de règles qui régissent l'assemblage de ces symboles (la syntaxe et la sémantique). UML est basé sur un méta-modèle, c'est un modèle de plus haut niveau qui définit les éléments d'UML (les concepts utilisables) et leur mode d'utilisation (leur signification et leur mode d'utilisation).

UML unifie également les notations nécessaires aux différentes activités d'un processus de développement et offre, par ce biais, le moyen d'établir le suivi des décisions prises, depuis la définition des besoins jusqu'au codage. UML comporte treize types de diagrammes représentant autant de vues distinctes pour représenter des concepts particuliers du système d'information.

## 3. Les diagrammes d'UML

UML définit plusieurs sortes de diagrammes pour représenter les différents points de vue de modélisation. Un diagramme donne à l'utilisateur un moyen de visualiser et de manipuler des éléments de modélisation. On distingue trois types de vue :

- Vue fonctionnelle : diagramme de cas d'utilisation (Use case diagram).

- Vue statique ou structurelle : permet de représenter le système physique :
  - Diagramme d'objet (Object diagram).
  - Diagramme de structure composite (Composite structure diagram).
  - Diagramme de classe (Class diagram).
  - Diagramme de composant (Component diagram).
  - Diagramme de déploiement (Deployment diagram).
  - Diagramme de paquetage (Package diagram).
- Vue dynamique ou comportementale :
  - Diagramme de séquence (Sequence diagram).
  - Diagramme de temps (Timing diagram).
  - Diagramme de communication (Communication diagram)
  - Diagramme d'activité (Activity diagram).
  - Diagramme globale d'interaction (Interaction overview diagram)
  - Diagramme d'état transition (State machine diagram).
- ↪ **Le diagramme des cas d'utilisation** : Représente la structure de fonctionnalités nécessaires aux utilisateurs du système. Il est normalement utilisé lors des étapes de capture des besoins fonctionnels et techniques. Les éléments de base des cas d'utilisation sont « les acteurs, les cas d'utilisations, les relations entre les cas et les acteurs (inclusion, extension, généralisation...)... ».
- ↪ **Le diagramme d'activités** : Représente les règles d'enchaînement des activités et actions dans le système. Il peut être assimilé comme un algorithme mais schématisé. Les éléments de base de ce diagramme sont « Les activités, Les transitions qui connectent les activités entre elles ... ».
- ↪ **Le diagramme de packages** **Le diagramme de packages** : présent depuis UML 2.0, ce diagramme modélise des catégories cohérentes entre elles, pour un souci de partage des rôles la structuration des cas d'utilisations se fait par domaine d'expertise métier c.à.d. les éléments contenus dans un package doivent représenter un ensemble fortement cohérent et sont généralement de même nature et de même niveau sémantiques.
- ↪ **Le diagramme de classes** : Sûrement l'un des diagrammes les plus importants dans un développement orienté objet. Sur la branche fonctionnelle, ce diagramme est prévu pour développer la structure des entités manipulées par les utilisateurs. En conception, le diagramme de classes représente la structure d'un code orienté objet. Les éléments de base de ce diagramme sont « les classes, les objets, les associations... ».
- ↪ **Le diagramme de séquence** : Représente les échanges de messages entre objets, dans le cadre d'un fonctionnement particulier du système. Les éléments de base de ce diagramme sont « les Message, les Objet, Date d'activation... ».

↳ **Le diagramme d'états** : Représente le cycle de vie d'un objet. Il spécifie les états possibles d'une classe et leur enchaînement. Ce diagramme est utilisé lors des étapes d'analyse et de conception.

↳ **Le diagramme de déploiement** : Un diagramme de déploiement décrit la disposition physique des ressources matérielles qui composent le système et montre la répartition des composants sur ces matériels. Chaque ressource matérielle représente sous forme d'un nœud. Les nœuds sont connectés entre eux par des lignes qui symbolisent un support de communication à priori bidirectionnel.

#### 4. Présentation de l'architecture client/serveur

Ces vingt dernières années ont vues une évolution majeure des systèmes d'information, à s'avoir le passage d'une architecture centraliser à travers de grosses machine vers une architecture distribuée basée sur l'utilisation de serveurs et de postes clients grâce à l'utilisation des PC et des réseaux.

##### 4.1 Définition

L'architecture client- serveur est un modèle de fonctionnement logiciel qui peut se réaliser sur tout type d'architecture matérielle, à partir du moment où ces architectures peuvent être interconnectées. On parle de fonctionnement logiciel dans la mesure où cette architecture est basée sur l'utilisation de deux types de logiciels, à savoir un logiciel serveur et un logiciel client s'exécutant normalement sur 2 machines différentes. L'élément important dans cette architecture est l'utilisation de la communication entre les deux applications. Le dialogue entre les applications peut se résumer par :

- ↳ Le client demande un service au serveur.
- ↳ Le serveur réalise ce service et renvoie le résultat au client.

Un système client/serveur fonctionne selon le schéma suivant:

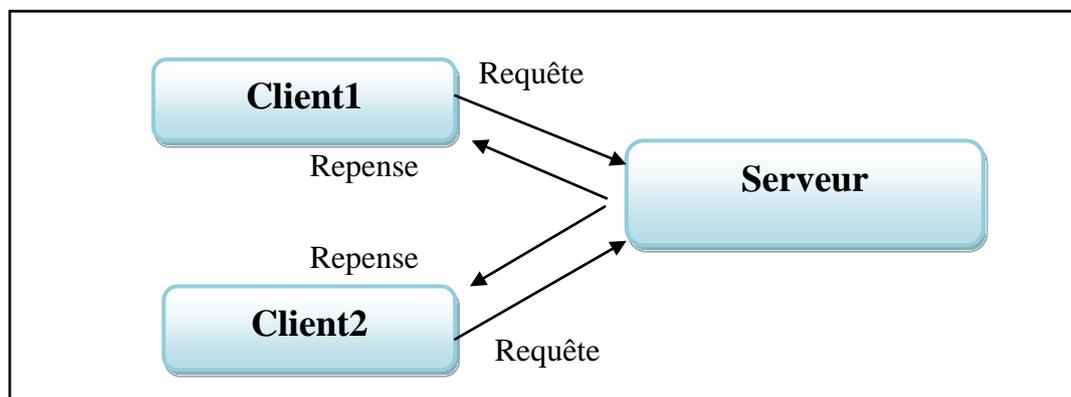


Figure3: Système client/serveur.

##### 4.2 Les différents modèles de client/serveur

- **Le client -serveur de donnée** : Dans ce cas, le serveur assure des tâches de gestion, stockage et de traitement de données. C'est le cas le plus connu des architectures client/serveur, il est utilisé par tous les grands SGBD. La base de données avec tous ses outils (sauvegarde,...) est installée sur un poste serveur. Sur les clients, un logiciel d'accès est installé et permet

d'accéder à la base de donnée du serveur. Tous les traitements sur les données sont effectués sur le serveur qui renvoie les informations demandées (requête SQL) par le client.

- **Client-serveur de présentation :** Dans ce cas la présentation des pages affichées par le client est intégralement prise en charge par le serveur. Cette organisation présente l'inconvénient de générer un fort trafic réseau.
- **Client-serveur de traitement :** Dans ce cas le serveur effectue des traitements à la demande du client. Il peut s'agir de traitement particulière sur des données, de vérification de formulaires de saisie... etc.

### 4.3 Quelques architectures applicatives

**Architecture à 1-tiers :** Dans une approche d'application de type 1-tiers, les trois couches sont fortement et intimement liées, et s'exécutent sur la même machine. Dans ce cas, on ne peut pas parler d'architecture client-serveur mais d'informatique centralisée.

**Architecture 2 tiers :** Dans une architecture 2 tiers, encore appelé client-serveur de premier génération ou client-serveur de données, le poste client se contente de déléguer la gestion des données à un service spécialisé. Le cas typique de cette architecture est une application de gestion fonctionnant sous Windows ou Linux et exploitant un SGBD centralisé. Ce type d'application permet de tirer partie de la puissance des ordinateurs déployés en réseaux pour fournir à l'utilisateur une interface riche, tout en garantissant la cohérence des données qui restent gérées de façon centralisée.

**Architecture 3 tiers :** Dans cette architecture un poste client simple communiquant avec le serveur par le biais d'un protocole de communication, les données sont toujours gérées de façon centralisée, La présentation est prise en charge par le post client et la logique applicative est prise en charge par un serveur intermédiaire.

### 4.4 Les Avantages et Les Inconvénients de l'architecture client/serveur

- ↪ **Unicité de l'information :** pour un site web dynamique qui vend des articles par exemple, certains articles du site sont stockés dans une base de données sur le serveur. De cette manière, les informations restent identiques. Chaque utilisateur accède aux mêmes informations.
- ↪ **Meilleure sécurité :** Lors de la connexion un PC client ne voit que le serveur, et non les autres PC clients. De même, les serveurs sont en général très sécurisés contre les attaques de pirates.
- ↪ **Meilleure fiabilité :** Le seul maillon faible du système est le serveur mais en générale il a une grande tolérance en pannes.
- ↪ **Facilité d'évolution :** Une architecture client/serveur est évolutive car il est très facile de rajouter ou d'enlever des clients, et même des serveurs.
- ↪ **Un coût d'exploitation élevé (bande passante, câbles, ordinateurs puissants).**

*Chapitre III*

*Etude préliminaire*

## Introduction

Etude préliminaire ou (pré-étude) est la toute première étape de notre processus de développement. Elle survient à la suite d'une décision de démarrage de projet, et consiste à effectuer un premier repérage des besoins fonctionnels et opérationnels, en considérant le système comme une boîte noire, en utilisant principalement le texte, ou diagrammes très simples. Elle prépare les étapes plus formelles de capture des besoins fonctionnels et de capture des besoins techniques. Afin d'étudier sa place dans le système métier plus global de l'entreprise.

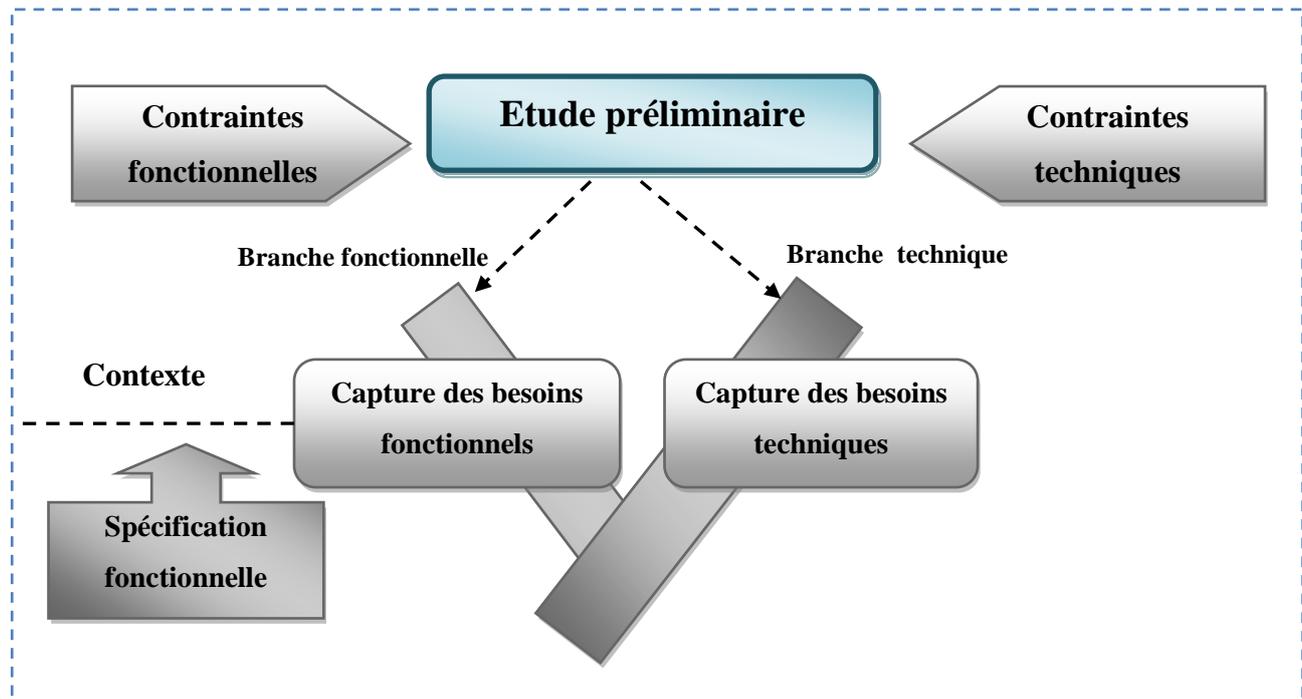


Figure4: Situation de l'étude préliminaire dans 2TUP.

### 1. Présentation du projet à réaliser

C'est un logiciel qui doit gérer l'organisation et le recrutement des employés de la C.N.R. Il doit permettre d'affecter et d'insérer des nouveaux employés compétents à des postes vacants qui sont bien planifiés et organisés selon les besoins de la gestion des ressources humaines de l'organisation. Le logiciel doit suivre le processus de recrutement depuis la demande de poste (ou de service) jusqu'à la confirmation de l'employé dans ce poste.

### 2. Les grands choix techniques

On souhaite utiliser une approche itérative et incrémentale, fondée sur le processus en Y (méthode 2TUP). Après une première étude, nous avons affranchies le choix d'un certain nombre de techniques clés pour ce projet:

- La modélisation avec UML.
- L'adoption d'une architecture client/serveur.
- L'utilisation du langage Java.

- L'utilisation du SGBD Oracle pour la gestion de notre base de données.
- L'utilisation de l'EDI Netbeans.

### 3. Les grands choix opérationnels

Les besoins opérationnels représentent les besoins non fonctionnels, qui caractérisent le système comme la performance ainsi que la sécurité et l'ergonomie du système.

- ↪ **La Sécurité :** Lors de démarrage, chaque utilisateur doit être reconnu du système par un login, et un mot de passe. Un administrateur système est chargé de définir les profils des utilisateurs pour garantir l'intégrité et la confidentialité de ses données.
- ↪ **L'ergonomie des interfaces :** L'interface de cette application doit être simple et claire, la manipulation de l'interface ne doit pas nécessiter des connaissances (facile à manipuler, compréhensible), l'application doit être compatible avec n'importe quel système d'exploitation, les interfaces doivent être bien organisées du point de vue graphique, le choix des couleurs, et des styles.

### 4. Recueil des besoins fonctionnels

Nous avons effectué plusieurs recherches pour identifier au mieux les besoins de l'application, et ceci afin de répondre aux attentes des utilisateurs. Nous sommes allés chercher les informations au sein de l'administration de l'organisation C.N.R. Cette phase correspond à une recherche sur le terrain pour bien définir le cadre de notre système.

Nous nous sommes aussi procuré quelques documents, qui expliquent le mode de fonctionnement du système de gestion du personnel de C.N.R, et ça nous a permis d'établir le *cahier des charges préliminaire* suivant :

- **Gestion des services :** Avec le temps, la structure de l'organisation de C.N.R va changer suivant les besoins de l'entreprise. En cas de trouver des déficiences sur les services, la direction demande la création d'un nouveau service pour substituer le cafouillage de travail, elle peut demander aussi d'effectuer des modifications sur les services, ou bien une suppression de service qu'elle voit non utile.
- **Gestion des postes :** Un poste est défini comme l'ensemble des activités et des tâches élémentaires d'un emploi qui doivent être exécutées par une même personne.  
On peut effectuer des opérations de créations, de modifications ou des suppressions d'un poste ou d'une activité.
- **Gestion de recrutement :** Il est indispensable avant de commencer la procédure de recrutement, de connaître la définition précise du besoin. Celui-ci est lié soit à la vacance d'un emploi, soit à la création d'un nouveau poste. Le responsable du service reçoit toutes les demandes d'emplois des

personnes qui cherchent un poste de travail qui sont entrées à l'organisation. Ainsi que les demandes des candidats après une annonce dans la presse ou dans les entreprises générales d'emplois.

La demande comporte le CV du candidat plus le diplôme ou bien un certificat équivalent. L'annonce contient la définition du poste vacant demandé ou l'ensemble des activités de l'emploi, ainsi que les exigences et les critères qui doivent être présents chez la personne demandée (l'âge, le niveau, l'expérience.....) et qui sont nécessaires pour avoir une personne compétente occupant le poste. Ces critères sont définis d'une façon variable selon le type de poste lors de la demande d'un nouveau poste. Chaque critère est traduit par une note donnée au candidat à la présence ou à l'absence du critère chez lui.

Après la fin de la date précise de la réception des demandes de recrutement, le chef de service passe à la deuxième phase qui est la phase de sélection des candidats. Il commence par la sélection primaire qui est la consultation des CVs et l'affectation des notes selon les critères définis. Il passe ensuite à l'ordonnancement des candidats et leurs tri selon les notes attribuées, puis à la sélection primaire d'un certain nombre, qu'il détermine selon le nombre de postes voulu, de candidats.

Les candidats sélectionnés sont convoqués pour un concours. La note du concours détermine le candidat accepté qui devient employé après la validation du directeur et c'est la phase de la sélection finale.

Une fois le candidat est sélectionné, le chef de service lui convoque pour apporter le dossier de recrutement et signer le contrat de travail, établir un PV d'installation pour commencer son travail et après une durée d'évaluation on lui établira un PV de confirmation.

- **Les Statistiques :** L'organisation utilise plusieurs critères (sexe, tranche d'âge,...) pour obtenir les différentes statistiques.
- **La validation des décisions :** C'est la responsabilité du directeur pour valider, contrôler et vérifier toutes les décisions circulant dans l'organisation.

#### **4.1 Identification des acteurs**

Nous allons maintenant énumérer les acteurs susceptibles d'interagir avec le système, mais d'abord nous donnons une définition de l'acteur.

##### **Définition**

Un acteur représente l'abstraction d'un rôle joué par des entités externes (utilisateur, dispositif matériel ou autre système) qui interagissent directement avec le système étudié.

Les acteurs du système identifiés dans un premier temps sont :

- ↳ **Le Directeur :** Cet acteur accède de manière sécurisée au système, c'est celui qui permet d'effectuer des opérations d'administration, de gérer et de valider les décisions comme il peut consulter les différents statistiques et données.

- ↳ **Le Chef de service personnelle (CSP):** Cet acteur accède de manière sécurisée au système, il pourra voir effectuer toutes les opérations pour gérer Les services, Les sections, Les postes, recruter les employé après une sélection, établir les contrats de travail et les PVs, et effectuer les statistiques selon plusieurs critères.

**Remarque :**

Le chef division est un autre acteur qui accède au système rarement, il peut effectuer les mêmes rôles de chef service.

#### 4.2 Identification des messages

On va détailler les différents messages échangés entre le système et les deux acteurs précédents.

**Définition:** Un message représente la spécification d'une communication unidirectionnelle entre les objets qui transporte de l'information avec l'intention de déclencher une activité chez le récepteur.

*Le système émet les messages suivants :*

- La liste des employés recrutés.
- Les décisions des contrats.
- Les décisions des PVs.
- La liste des services.
- La liste des postes.
- Les décisions des contrats terminés.
- La liste des candidats demander un emploi.
- Les fiches des statistiques.
- Notification d'ajout, de modification et suppression d'un service.
- Notification d'ajout, de modification et suppression d'un poste.
- Les décisions validées.

*Le système reçoit les messages suivants :*

- Les créations, les modifications, les terminaisons des décisions des contrats de travaille.
- Le recrutement, la modification des employés.
- Les créations, suppressions, modifications des services.
- Les créations, modifications, suppressions des postes.
- Les demandes des candidats.
- La sélection des candidates.
- La validation de différentes décisions.
- L'édition des décisions des PVs.

### 4.3 Modélisation du contexte

A partir des informations obtenues lors des deux précédentes étapes, nous allons modéliser le contexte de notre application. Ceci va nous permettre dans un premier temps, de définir le rôle de chaque acteur dans le système :

Utilisateurs finaux	Description des besoins fonctionnels
<b>Le directeur</b>	L'application doit permettre au directeur de : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'authentifier.</li> <li>▪ Valider les différentes décisions qui circulent sur l'organisation.</li> <li>▪ Consulter les différentes informations.</li> </ul>
<b>Le Chef de service</b>	L'application doit permettre au chef service de : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'authentifier.</li> <li>▪ Créer les services de l'organisation.</li> <li>▪ Mise à jour des services.</li> <li>▪ Créer, supprimer ou modifier les postes de différents services.</li> <li>▪ Créé, modifier, ou terminer un contrat de travail.</li> <li>▪ Gérer les listes des demandes d'emplois.</li> <li>▪ Gérer le recrutement des employés.</li> <li>▪ Faire la sélection des candidats.</li> <li>▪ Consulter les différentes informations.</li> </ul>

*Tableau1* : Modélisation du contexte de notre Système.

### 4.4 Le Diagrammes de contexte

Un diagramme de contexte représente les messages échangés entre le système d'information et les acteurs identifiés.

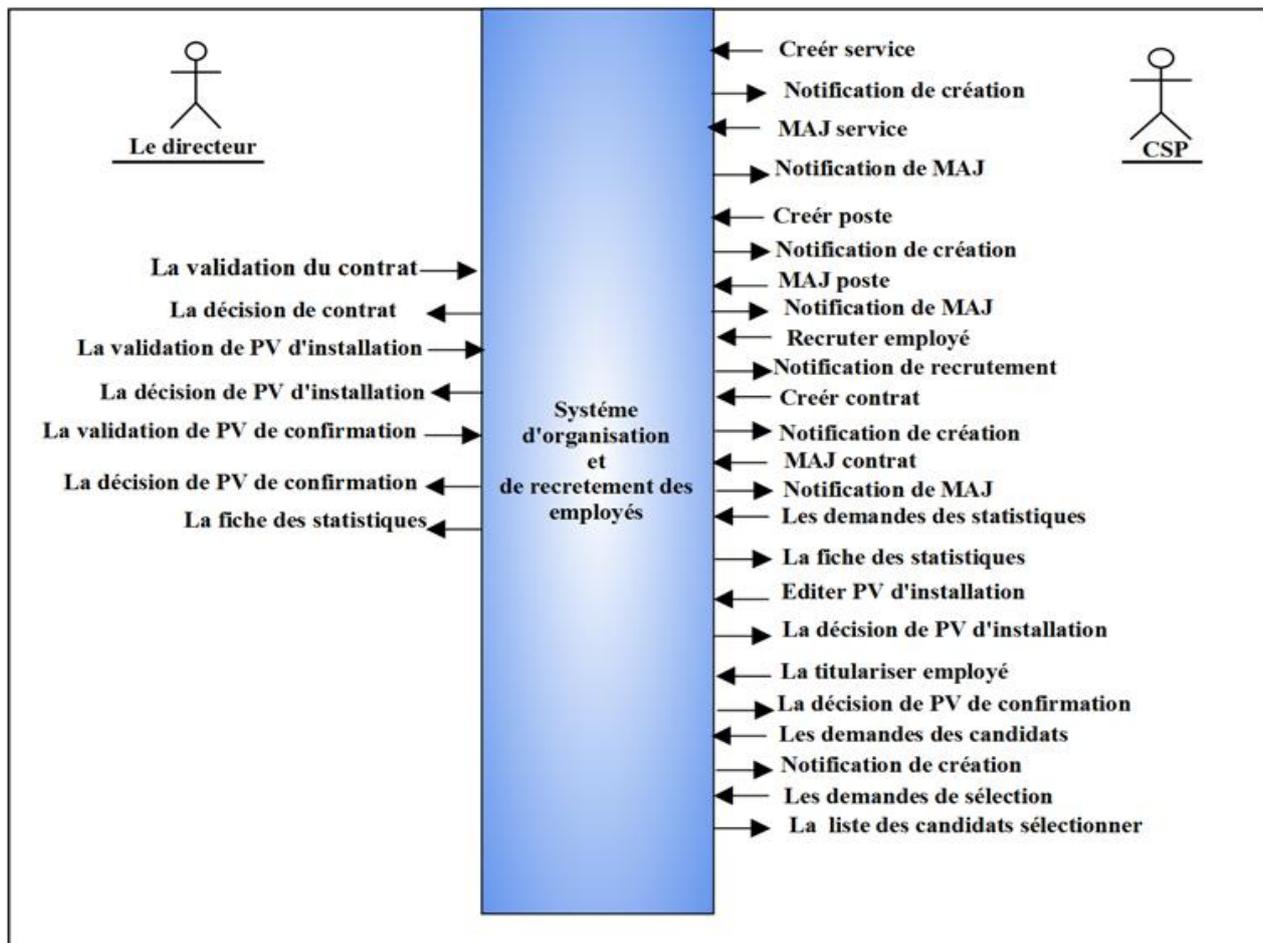


Figure5 : Le diagramme de contexte.

### Conclusion

Après avoir dégagé les besoins fonctionnels et opérationnels et tous les critères qu'on doit prendre en considération, dans le prochain chapitre nous allons poursuivre la formalisation de ces besoins.

## *Chapitre IV*

# *Capture des besoins Fonctionnels*

## Introduction

Cette phase est la première étape de la branche gauche du cycle en Y. il représente un point de vue « fonctionnel » de l'architecture système. Et pour ce faire nous utiliserons la notion d'Use Case. Chaque Use Case sera identifié, décrit, et organisé, classé en fonction de son importance dans le projet.

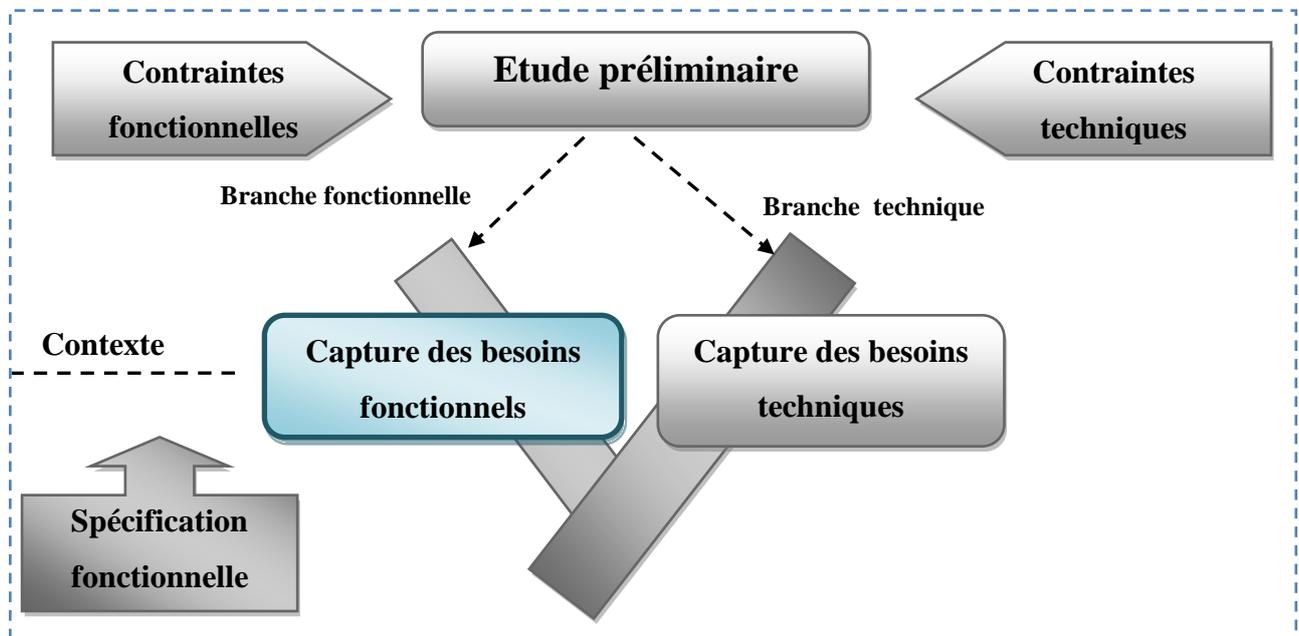


Figure 6: Situation de la phase capture des besoins fonctionnels dans 2TUP.

### 1. Déterminer les cas d'utilisations

**Identification des cas d'utilisation :** L'identification des cas d'utilisation une première fois, nous donne un aperçu des fonctionnalités futures que doit implémenter le système. Cependant, il nous faut plusieurs itérations pour ainsi arriver à constituer des cas d'utilisation complets. D'autres cas d'utilisation vont apparaître au fur à mesure de la description de ceux là, et l'avancement dans le « recueil des besoins fonctionnels ».

Pour constituer les cas d'utilisation, il faut considérer l'intention fonctionnelle de l'acteur par rapport au système dans le cadre de l'émission ou de la réception de chaque message. En regroupant les intentions fonctionnelles en unités cohérentes, on obtient les cas d'utilisations.

Cas d'utilisation	Les acteurs	Les messages
Créer un service	CSP	<b>Emet:</b> -Créer un nouveau service. <b>Reçoit :</b> -Notification de création.

<b>Mise à jour d'un service</b>	CSP	<b>Emet:</b> -Modifier un service. -Supprimer un service. <b>Reçoit :</b> -Notification de modification et de suppression.
<b>Créer un poste</b>	CSP	<b>Emet:</b> -Créer un nouveau poste. <b>Reçoit:</b> -Notification de création.
<b>Mise à jour d'un poste</b>	CSP	<b>Emet:</b> -Modifier un poste. -Supprimer un poste. <b>Reçoit:</b> -Notification de modification et de suppression.
<b>Gestion des demandes</b>	CSP	<b>Emet:</b> -Ajouter demande. <b>Reçoit:</b> -Notification de création.
<b>Sélection primaire</b>	CSP	<b>Emet:</b> -Sélectionner primaire des candidats. <b>Reçoit:</b> -La liste des candidats sélectionnés.
<b>Sélection finale</b>	CSP	<b>Emet:</b> -Sélectionner finale des candidats. <b>Reçoit:</b> -La liste des candidats recrutés.
<b>Recruter un employé</b>	CSP	<b>Émet :</b> -Recruter ( ). <b>Reçoit:</b> -Notification de création.
<b>Mise à jour d'un employé</b>	CSP	<b>Emet:</b> -Modifier employé. <b>Reçoit:</b> -Notification de modification.

<b>Créer un contrat de travail</b>	CSP	<b>Emet:</b> -Créer un nouveau contrat de travail. <b>Reçoit:</b> -Le contrat de travail.
<b>Mise à jour d'un contrat de travail</b>	CSP	<b>Emet:</b> -Modifier contrat. -Terminer contrat. <b>Reçoit:</b> - La décision de modification ou la décision de terminaison d'un contrat.
<b>Editer PV d'installation</b>	CSP	<b>Emet:</b> -Créer PV d'installation. <b>Reçoit:</b> -Le PV d'installation.
<b>Titulariser employé</b>	CSP	<b>Emet:</b> -Titulariser un employé. <b>Reçoit:</b> -Le PV de confirmation.
<b>Valider décision</b>	Le directeur	<b>Emet:</b> -La validation des différentes décisions. <b>Reçoit:</b> - Les décisions validées.
<b>Statistiques</b>	CSP	<b>Emet:</b> -Faire des statistiques. <b>Reçoit:</b> - La fiche selon le critère des statistiques.

**Tableau2: Les cas d'utilisation.**

## 2. Le Diagramme des cas d'utilisations

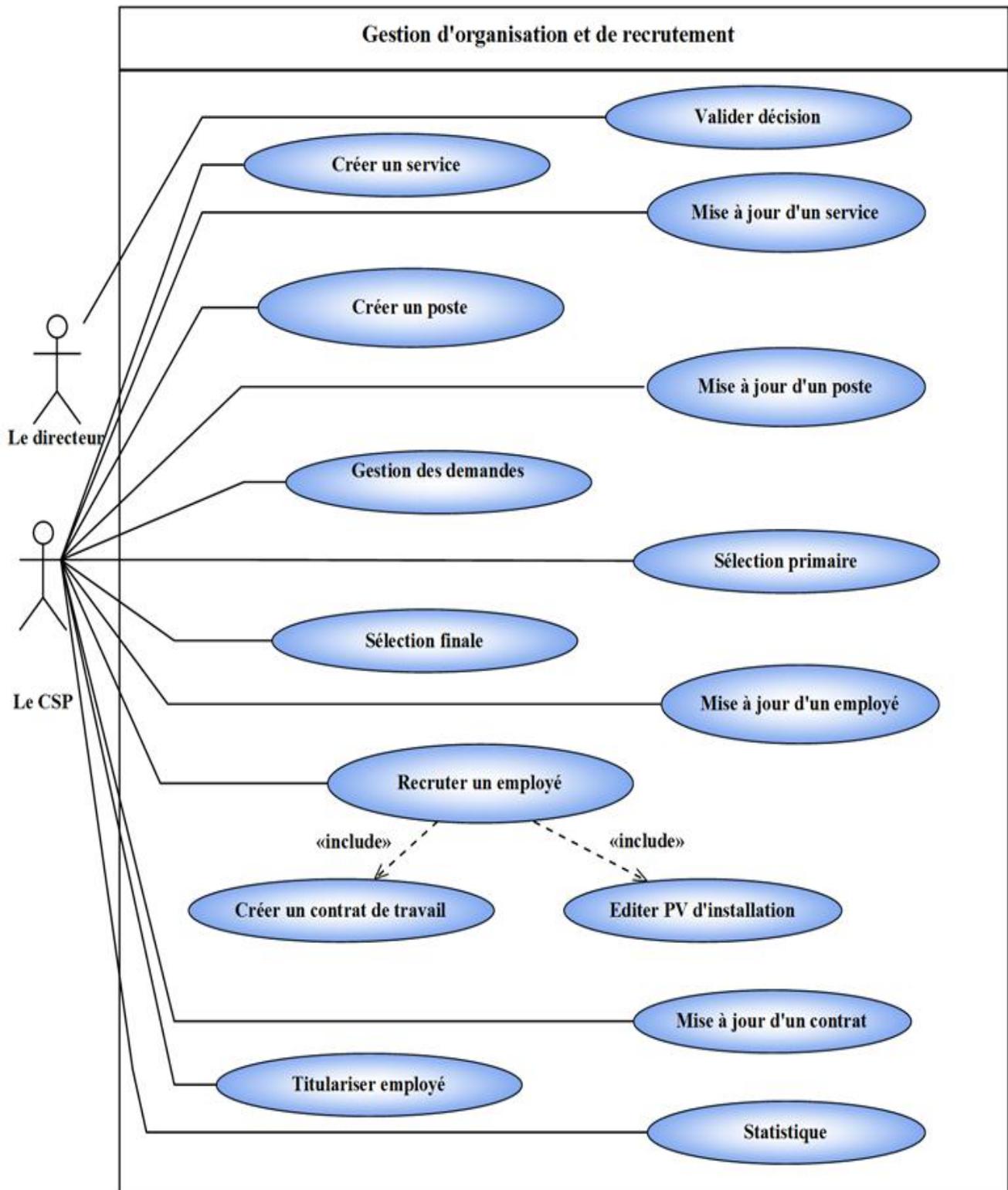


Figure 7: Diagramme de cas d'utilisation de gestion d'organisation et recrutement.

## 3. Description préliminaire des cas d'utilisations

Voici une description préliminaire des cas d'utilisations énumérés précédemment :

### Créer un service :

- **Intention** : créer des services dans l'organisation.

- **Actions** : créer un nouveau service.

#### **Mise à jour d'un service :**

- **Intention** : faire une Mise à jour sur les services de l'organisation.
- **Actions** : modifier un service, supprimer un service.

#### **Créer un poste :**

- **Intention** : créer des nouveaux postes d'un service.
- **Actions** : créer un nouveau poste.

#### **Mise à jour d'une poste:**

- **Intention** : faire une Mise à jour sur les postes d'un service.
- **Actions** : modifier un poste, supprimer un poste.

#### **Gestion des demandes**

- **Intention** : gérer les demandes d'emploi.
- **Actions** : ajouter les demandes d'emploi.

#### **Sélection primaire**

- **Intention** : extraire la liste des candidats sélectionnés.
- **Actions** : faire la sélection primaire des candidats.

#### **Sélection finale**

- **Intention** : extraire la liste des candidats recrutés.
- **Actions** : faire la sélection finale des candidats.

#### **Recrutement d'un employé:**

- **Intention** : gérer les recrutements.
- **Actions** : recruter un nouvel employé dans l'organisation.

#### **Mise à jour d'un employé:**

- **Intention** : faire une mise à jour sur les employés recrutés.
- **Actions** : modifier les informations des employés.

#### **Créer un contrat de travail:**

- **Intention** : créer le nouveau contrat pour les employés recrutés.
- **Actions** : créer le nouveau contrat.

#### **Mise à jour d'un contrat de travail:**

- **Intention** : faire une Mise à jour sur les contrats de travail.
- **Actions** : modifier un contrat, ou terminer un contrat.

#### **Editer PV d'installation:**

- **Intention** : édité et imprimer PV d'installation.
- **Actions** : éditer un nouveau PV d'installation.

### Titulariser employé:

- **Intention** : titularisation d'employé et l'impression de PV de confirmation.
- **Actions**: titulariser l'employé et imprimer le PV de confirmation.

### Valider décision:

- **Intention** : valider les différentes décisions.
- **Actions** : vérifié les informations les décisions puis les valider ou non.

## 4. Description détaillée des cas d'utilisations

Nous allons maintenant détailler chaque cas d'utilisation qui doit faire l'objet d'une définition a priori qui décrit l'intention de l'acteur lorsqu'il utilise le système et les séquences d'actions principales qu'il est susceptible d'effectuer. Ces définitions servent à fixer les idées et n'ont pas pour but de spécifier un fonctionnement complet et irréversible.

### 4.1 Créer un service

Créer un service
<b>L'acteur principal:</b> Le chef service.
<b>Objectif:</b> Donner la possibilité de créer des nouveaux services dans le C.N.R.
<b>Précondition:</b> Le chef service s'authentifie.
<b>Scénario nominale:</b> 1-Le chef service demande de créer un nouveau service. 2-Le système affiche le formulaire « <i>ajouter_service</i> ». 3-Le chef service remplit le code service dans le formulaire « <i>ajouter_service</i> ». 4-Le système lit le code service et vérifie l'existence. 5-Si le code service n'existe pas, le chef service remplit les autres informations de ce service. 6-Le système lit les informations descriptives du service et les enregistre. 7-Le système affiche un message de succès.
<b>Scénarios alternatifs:</b> <i>Sénario1 :</i> -Le chef service n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire « <i>ajouter_service</i> » ou rempli des informations incohérentes. -Le système les détecte et propose au chef service de les remplir. -Le chef service décide de continuer, reprendre le scénario nominal à partir de l'étape 5. <i>Sénario2 :</i> -Le cas ou le code service existe déjà. -Le système notifie l'existence de ce code et propose de retaper un autre code, reprendre le

scénario nominale à partir de l'étape 3.

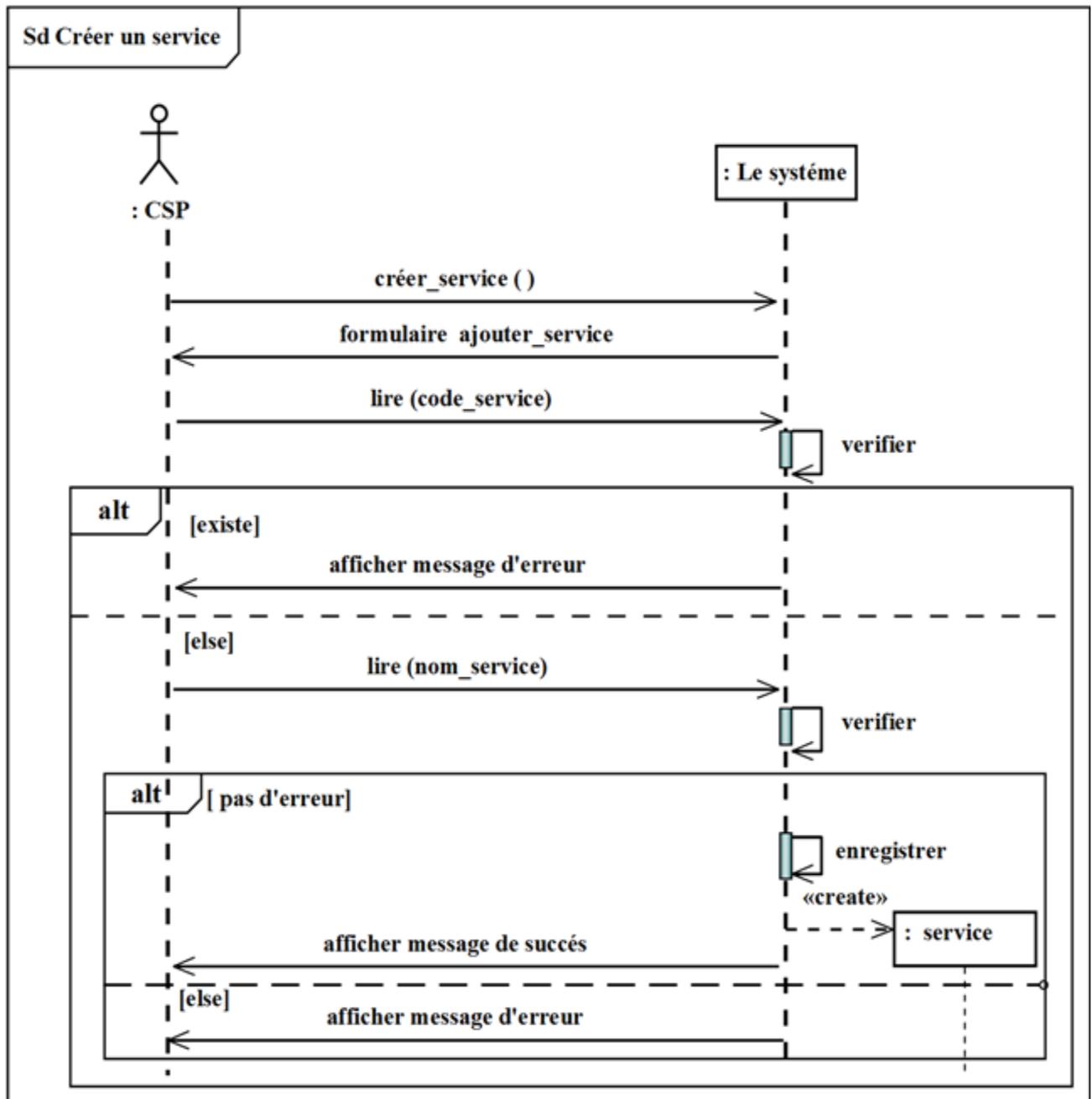
**Scénarios exceptionnels:**

-Le chef service n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire «ajouter\_service», il annule l'opération de la création, le cas d'utilisation se termine.

**Post condition :** Le service a été créé dans le C .N.R.

*Tableau3:* Fiche description textuelle du cas Créer un service.

**Le diagramme de séquence :**



*Figure8:* Diagramme de séquence du cas création d'un service.

## Le diagramme d'activité:

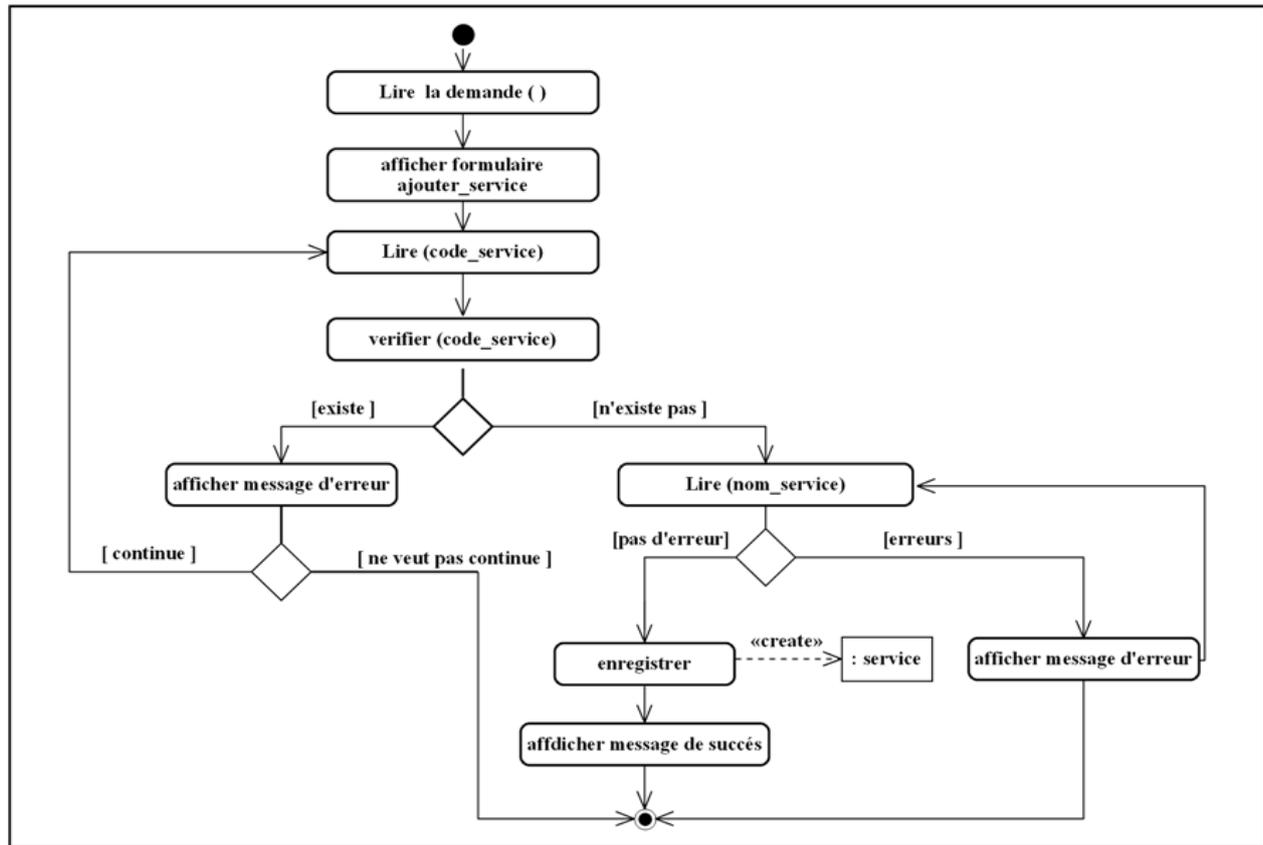


Figure9 : Diagramme d'activité « Ajouter service ».

## 4.2 MAJ d'un service

MAJ d'un service
<b>L'acteur principal:</b> Le chef service.
<b>Objectif:</b> Donner la possibilité de faire une mise à jour d'un service dans le C.N.R.
<b>Précondition:</b> Le chef service s'authentifie.
<i>Cas de modifier un service</i>
<b>Scénario nominale:</b>
1-Le chef service demande de modifier un service.
2-Le système affiche le formulaire «MAJ_service».
3-Le chef service sélectionne le code de service à modifier dans le formulaire «MAJ_service».
4-Le système affiche toutes les informations de ce service.
5-Le chef service fait une modification sur le formulaire «MAJ_service».
6-Le système lit les modifications et les enregistre.
7-Le système affiche un message de succès.
<b>Scénario alternatif:</b>

-Le chef service saisit des informations incohérentes ou n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire «MAJ\_service».

-Le système les détecte et propose au chef de service de les corriger.

-Le chef service décide de continuer, reprendre le scénario de l'étape 5.

**Scénarios exceptionnels:**

-Le chef service saisit des informations incohérentes ou n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire «MAJ\_service», il annule l'opération de la modification, le cas d'utilisation se termine.

**Cas de supprimer un service**

**Scénario nominale:**

1-Le chef service demande de supprimer un service.

2-Le système affiche le formulaire « MAJ\_service »

3-Le chef service sélectionne le code de service à supprimer dans le formulaire «MAJ\_service».

4-Le chef service fait la suppression de ce service.

5-Le système lit le code et affiche le formulaire de « confirmation ».

6-Le chef service confirme la suppression.

7-Le système lit la confirmation et affiche un message de succès.

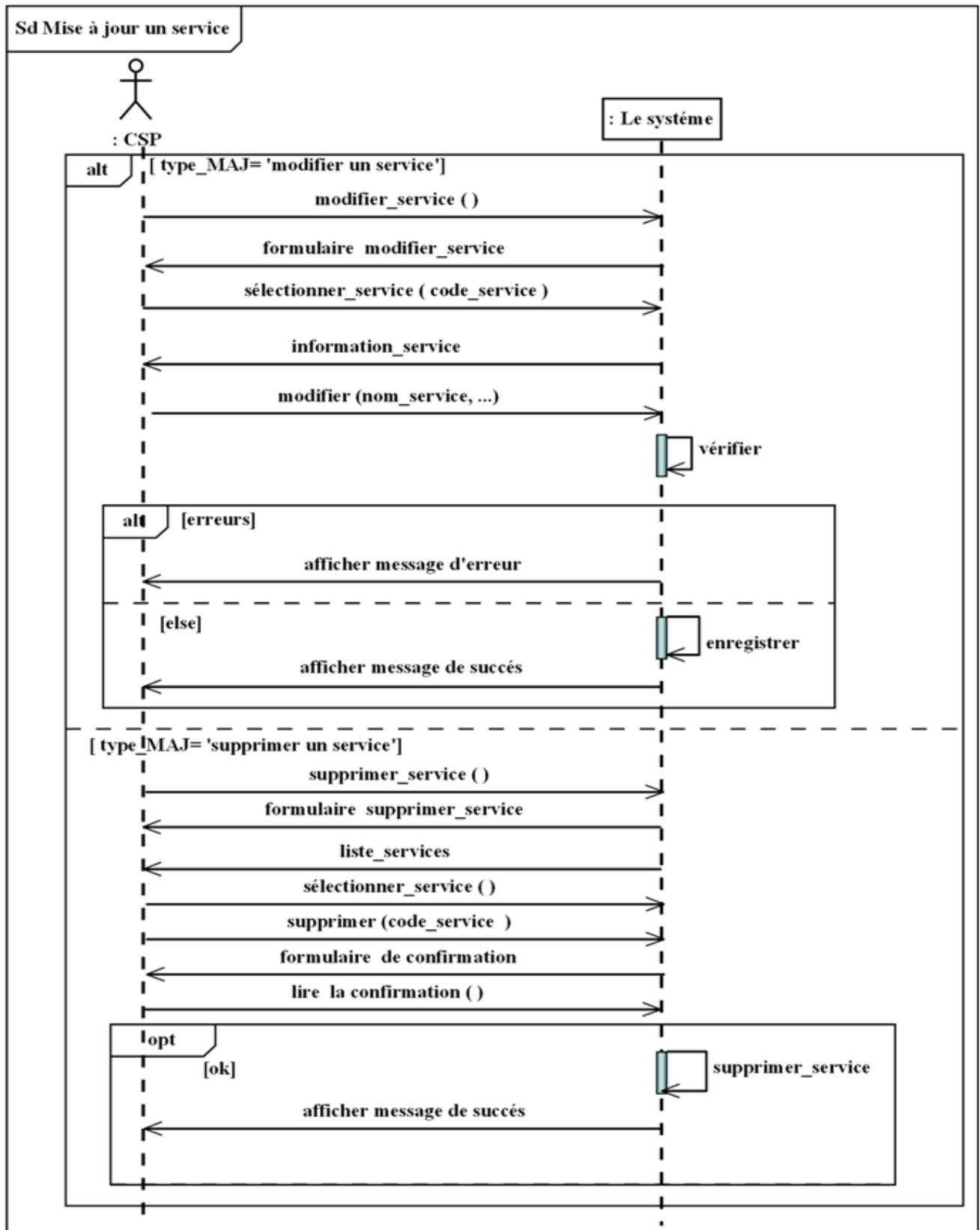
**Scénarios exceptionnels:**

-Le chef service ne confirme pas la suppression, il annule l'opération de la suppression, le cas d'utilisation se termine.

**Post condition :** Le service a été modifié ou supprimé dans le C.N.R.

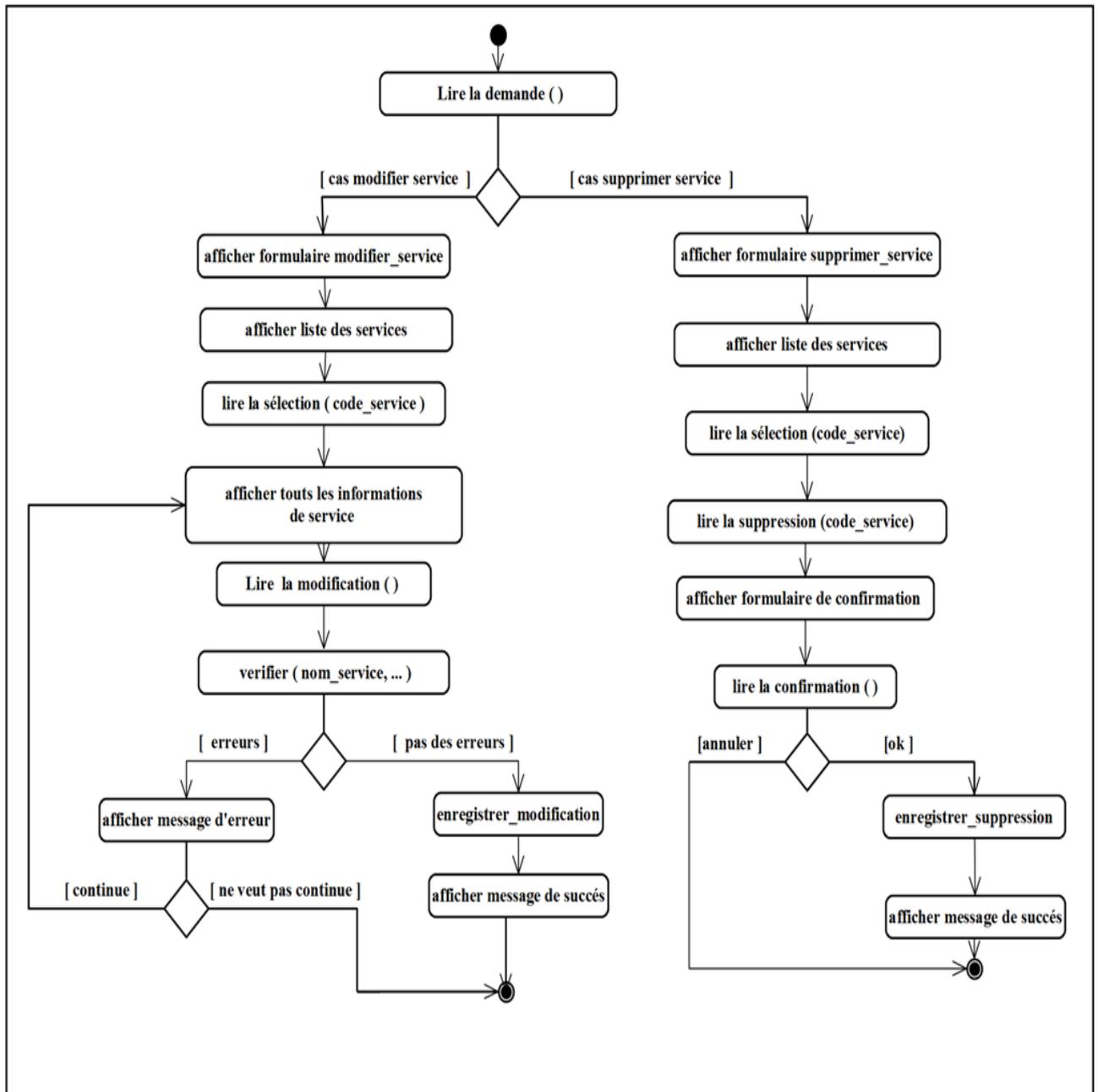
**Tableau 4:** Fiche description textuelle du cas MAJ service.

**Le diagramme de séquence:**



*Figure 10:* Diagramme de séquence du cas MAJ d'un service.

**Le diagramme d'activité:**



*Figure 11:* Diagramme d'activité « MAJ service ».

**4.3 Créer un poste**

<b>Créer un poste</b>
<b>L'acteur principal :</b> Le chef service.
<b>Objectif:</b> Donner la possibilité de créer des nouveaux postes.
<b>Pré condition :</b> Le chef service s'authentifie.
<b>Scénario nominale:</b> 1-Le chef service demande de créer un nouveau poste.

2-Le système affiche le formulaire « *ajouter\_poste* ».

3-Le chef service remplit le code poste dans le formulaire « *ajouter\_poste* ».

4-Le système lit le code poste et vérifie l'existence.

5-Si le code poste n'existe pas, le chef service remplit les autres informations de ce poste.

6-Le système lit les informations descriptives du poste et les enregistre.

7- Le système lit les informations de chaque critère et les enregistre.

8-Le système affiche un message de succès.

**Scénarios alternatifs:**

*Sénario1 :*

-Le chef service n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire

«*ajouter\_poste*» ou rempli des informations incohérentes.

-Le système les détecte et propose au chef service de les remplir.

-Le chef service décide de continuer, reprendre le scénario nominal à partir de l'étape 5.

*Sénario2 :*

-Le cas où le code poste existe déjà.

-Le système notifie l'existence de ce code et propose de retaper un autre code, reprendre le scénario nominal à partir de l'étape 3.

**Scénarios exceptionnels:**

-Le chef service n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire «*ajouter\_poste*», il annule l'opération de la création, le cas d'utilisation se termine.

**Post condition :** Le poste a été créé.

**Tableau 5:** Fiche description textuelle du cas Créer un poste.

Le diagramme de séquence :

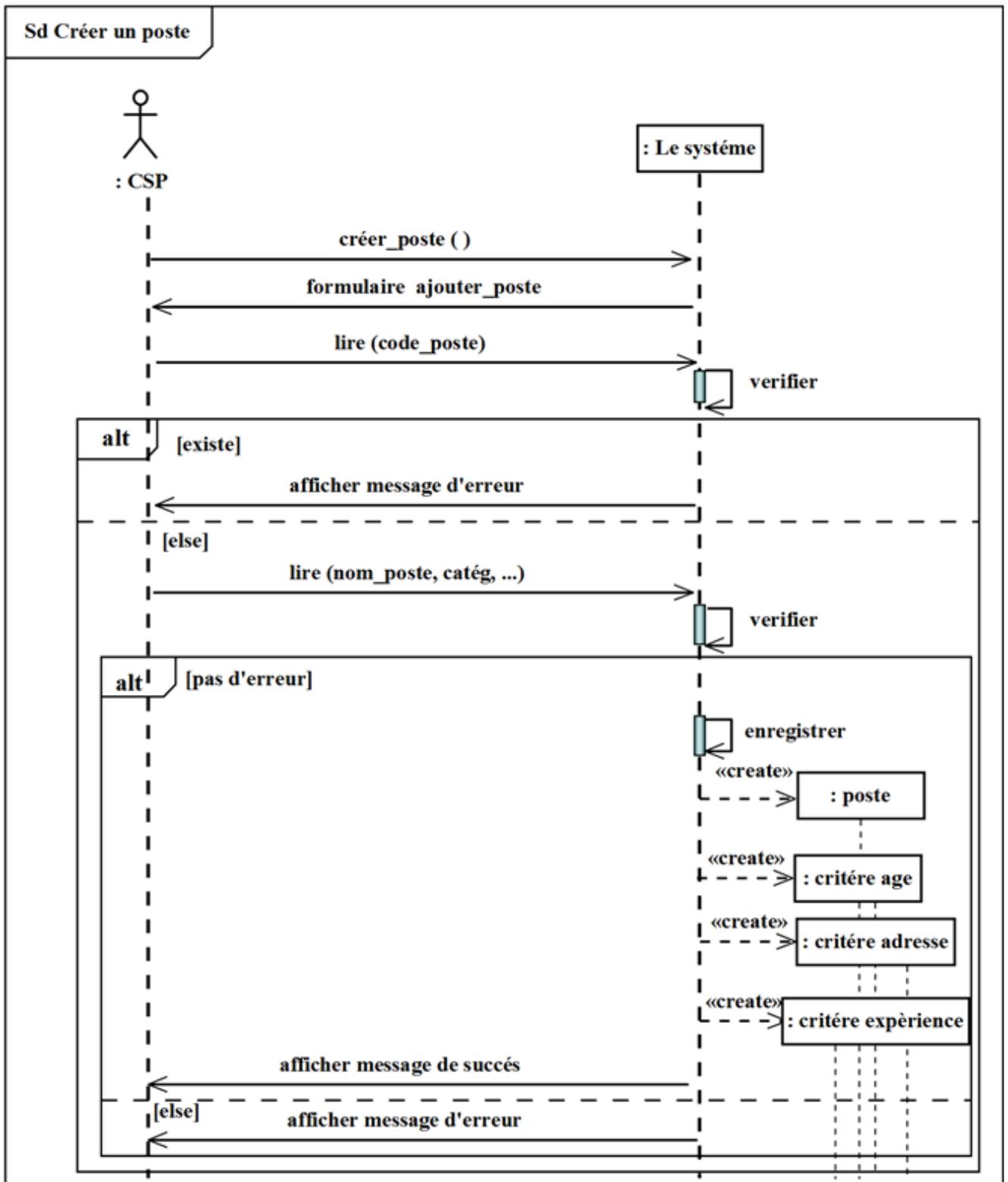


Figure12: Diagramme de séquence du cas création d'un poste.

Le diagramme d'activité :

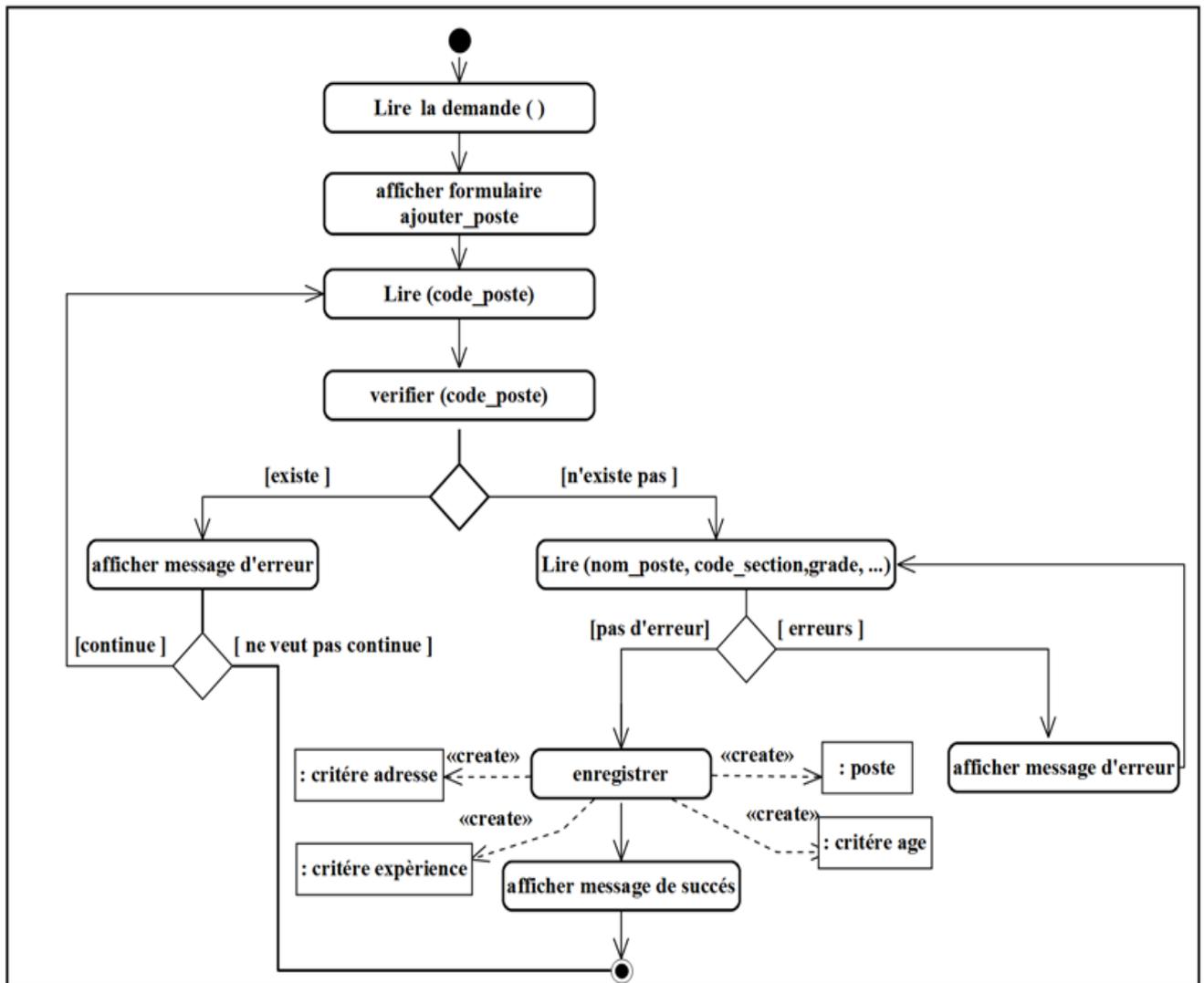


Figure 13: Diagramme d'activité « Ajouter poste ».

#### 4.4 MAJ poste

MAJ d'un poste
<b>L'acteur principal :</b> Le chef service.
<b>Objectif:</b> Donner la possibilité de faire une mise à jour d'un poste.
<b>Pré condition :</b> Le chef service s'authentifie.
<b>Cas de modifier un poste</b>
<b>Scénario nominale:</b>
1-Le chef service demande de modifier un poste.
2-Le système affiche le formulaire «MAJ_poste».
3-Le chef service sélectionne le code de poste à modifier dans le formulaire «MAJ_poste».

4-Le système affiche toutes les informations de ce poste.

5-Le chef service fait une modification sur le formulaire «*MAJ\_poste*».

6-Le système lit les modifications et les enregistre.

7-Le système affiche un message de succès.

**Scénario alternatif:**

-Le chef service saisit des informations incohérentes ou n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire «*MAJ\_poste*».

-Le système les détecte et propose au chef de service de les corriger.

-Le chef service décide de continuer, reprendre le scénario de l'étape 5.

**Scénarios exceptionnels:**

-Le chef service saisit des informations incohérentes ou n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire «*MAJ\_poste*», il annule l'opération de la modification, le cas d'utilisation se termine.

**Cas de supprimer un poste**

**Scénario nominale:**

1-Le chef service demande de supprimer un poste.

2-Le système affiche le formulaire «*MAJ\_poste* »

3-Le chef service sélectionne le code de poste à supprimer dans le formulaire «*MAJ\_poste*».

4-Le chef service fait la suppression de ce poste.

5-Le système lit le code et affiche le formulaire de «*confirmation* ».

6-Le chef service confirme la suppression.

7-Le système lit la confirmation et affiche un message de succès.

**Scénarios exceptionnels:**

-Le chef service ne confirme pas la suppression, il annule l'opération de la suppression, le cas d'utilisation se termine.

**Post condition :** Le poste a été modifié ou supprimé.

**Tableau 6:** Fiche description textuelle du cas MAJ poste.

Le diagramme de séquence :

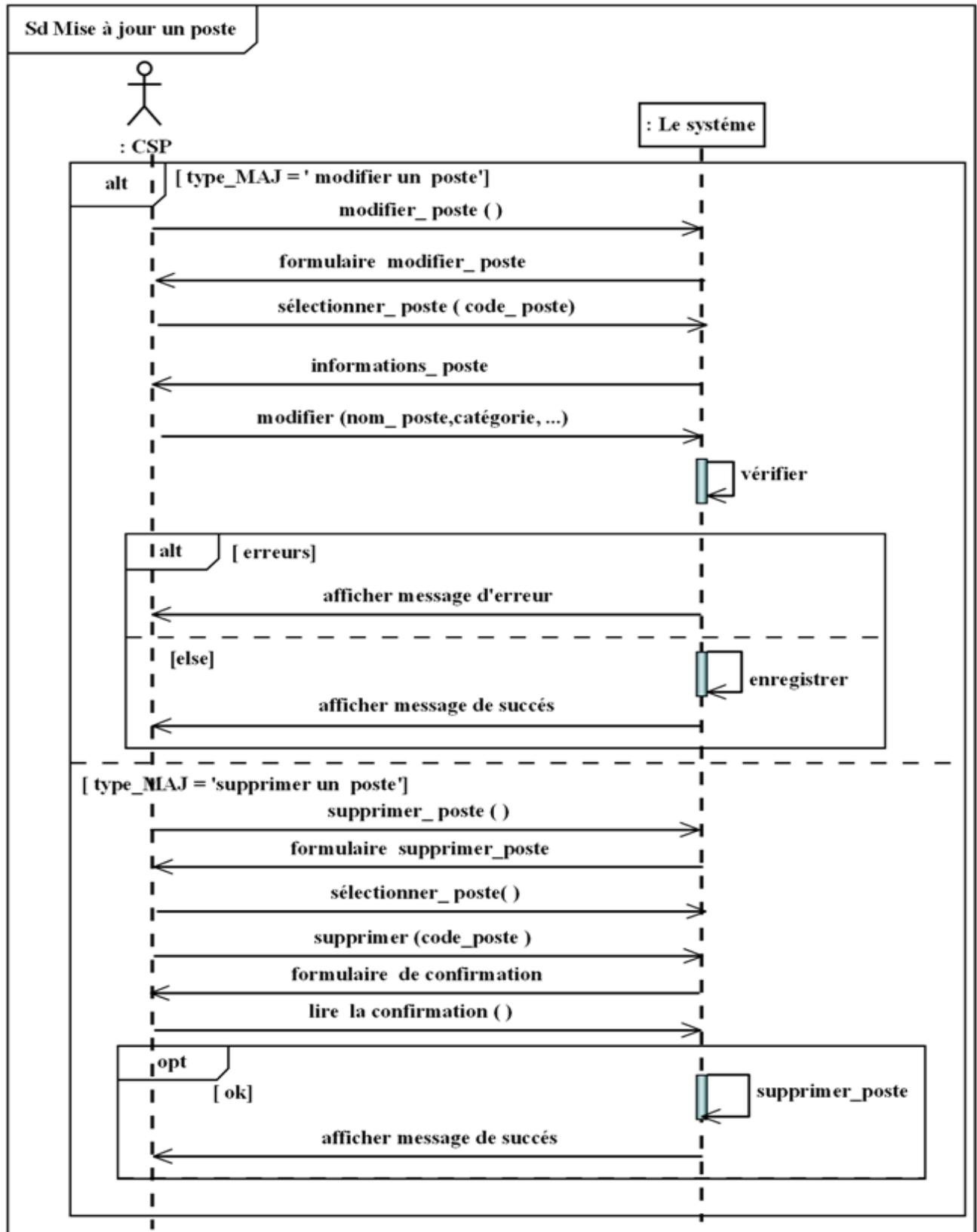


Figure 14: Diagramme de séquence du cas MAJ un poste.

Le diagramme d'activité :

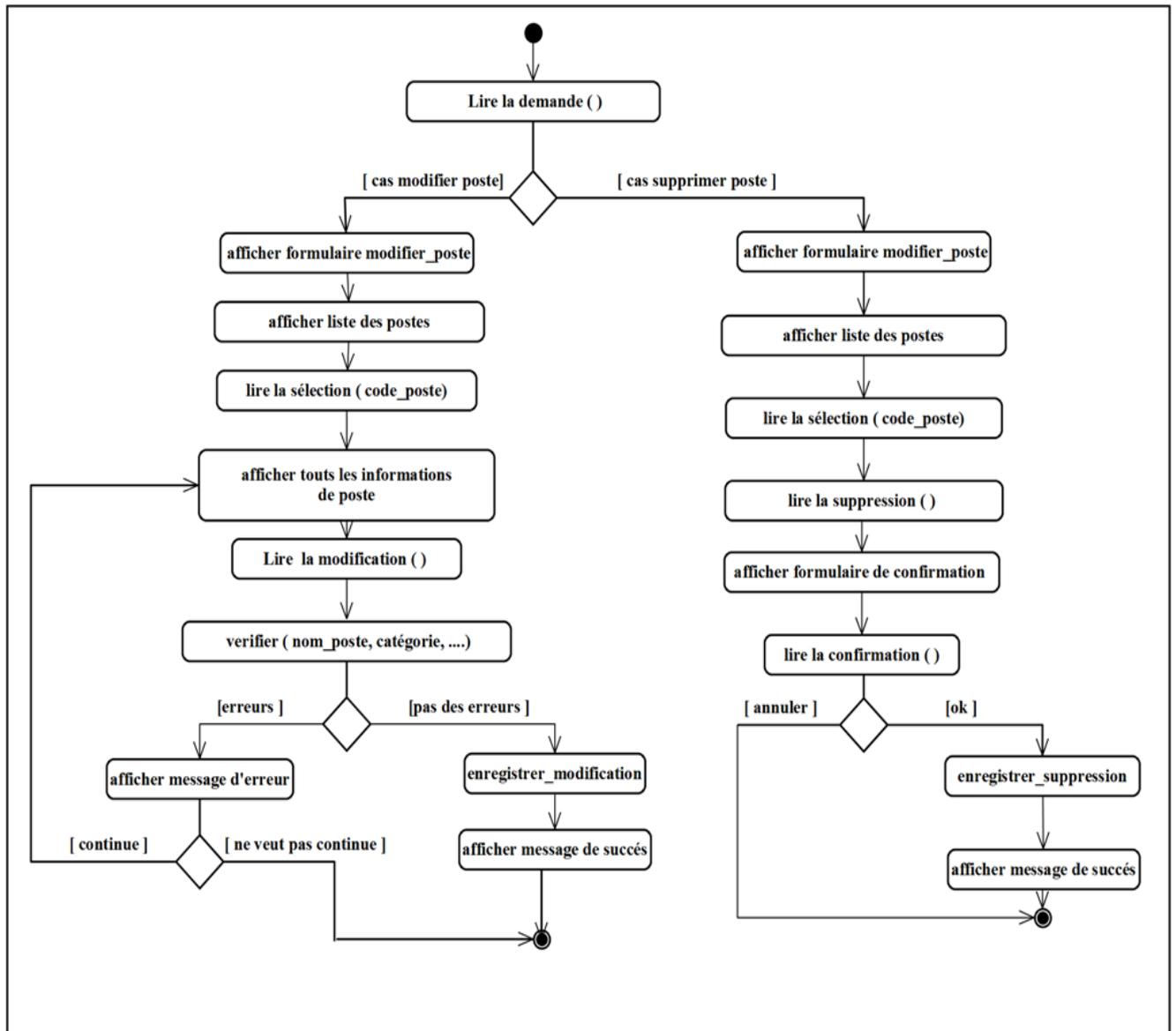


Figure 15: diagramme d'activité « MAJ poste ».

#### 4.5 Gestion des demandes

Gestion des demandes
<b>L'acteur principal :</b> Le chef service.
<b>Objectif :</b> Donner la possibilité de gérer les demandes des candidats.
<b>Précondition :</b> Le chef service s'authentifie.
<b>Scénario nominale:</b> 1-Le chef service demande de créer une nouvelle demande.

- 2-Le système affiche le formulaire « *Gestion\_demande*».
- 3-Le chef service saisit le nom, prénom, date de naissance, lieu de naissance du candidat.
- 4-Le système vérifie l'existence de ce candidat, s'il n'existe pas le système calcule l'âge de candidat à partir de la date de naissance.
- 5-Le chef service saisit les autres informations et enregistre le demandeur.
- 6-Le système affecte les notes à ce candidat en fonction d'une grille de critères de sélection.
- 7-Le système effectue les calculs pour obtenir la note primaire des différents critères.
- 8-Le système enregistre la note primaire du candidat.
- 9-Le système affiche la note primaire du candidat.

**Scénarios alternatifs:**

*Sénario1 :*

- Le chef service n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire«*Gestion\_demande*» ou rempli des informations incohérentes.
- Le système les détecte et propose au chef service de les remplir.
- Le chef service décide de continuer, reprendre le scénario nominal à partir de l'étape 3.

*Sénario2 :*

- Le cas ou la demande existe déjà.
- Le système notifie l'existence de cette demande et propose de retaper une autre demande.
- Le chef service reprend le scénario nominal à partir de l'étape 3.

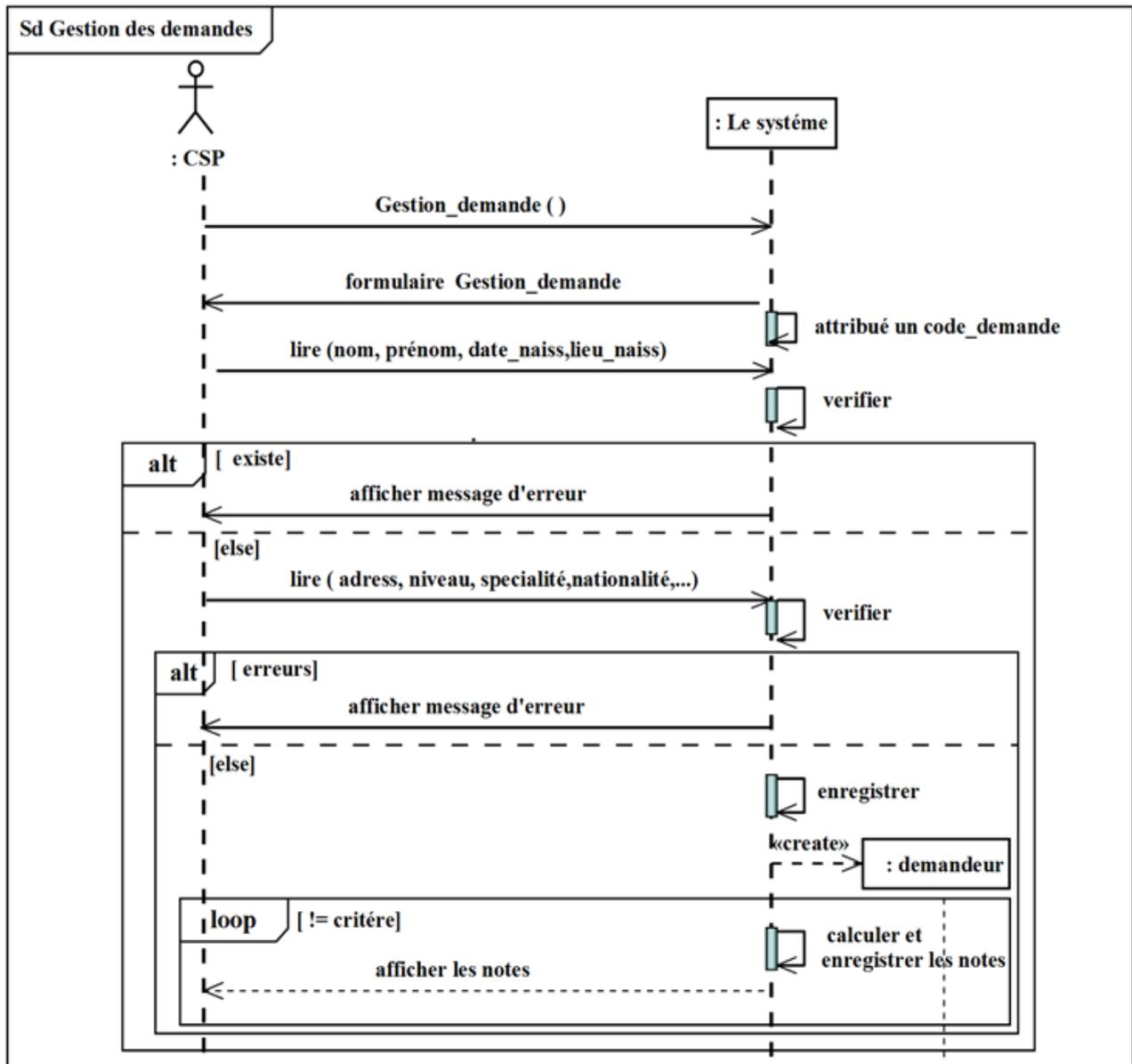
**Scénarios exceptionnels:**

- Le chef service remplit les informations d'une demande déjà existe.
- Le système notifie l'existence de ce demande et propose de retaper un autre demande.
- Le chef service annule l'opération de la création, le cas d'utilisation se termine.

**Post condition :** L'ajoute des demandes à été effectué.

*Tableau7:* Fiche description textuelle du cas Gestion des demandes.

**Le diagramme de séquence :**



*Figure 16:* Diagramme de séquence du cas Gestion des demandes.

Le diagramme d'activité :

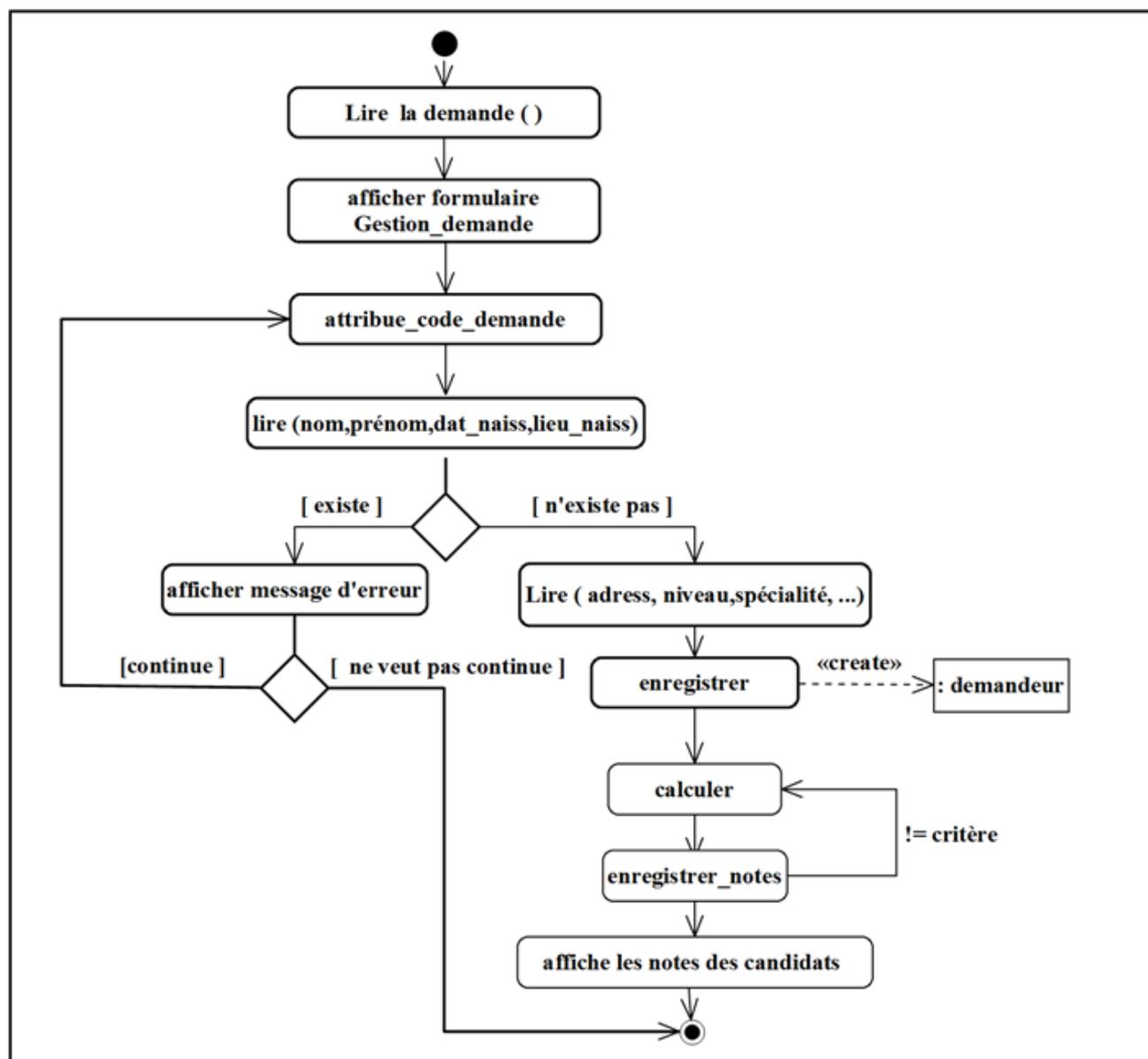


Figure 17: diagramme d'activité « Gestion des demandes ».

#### 4.6 Sélection primaire

Sélection primaire
<b>L'acteur principal :</b> Le chef service.
<b>Objectif :</b> Donner la possibilité de faire une sélection primaire sur les candidats.
<b>Précondition :</b> Le chef service s'authentifie.
<b>Scénario nominale:</b> 1-Le chef service demande de faire la sélection primaire. 2- Le système affiche le formulaire « <i>Sélection_primaire</i> ». 3- Le chef service fait la sélection.

4- Le système trie les demandeurs selon la note primaire et sélectionne des candidats selon leur besoin.

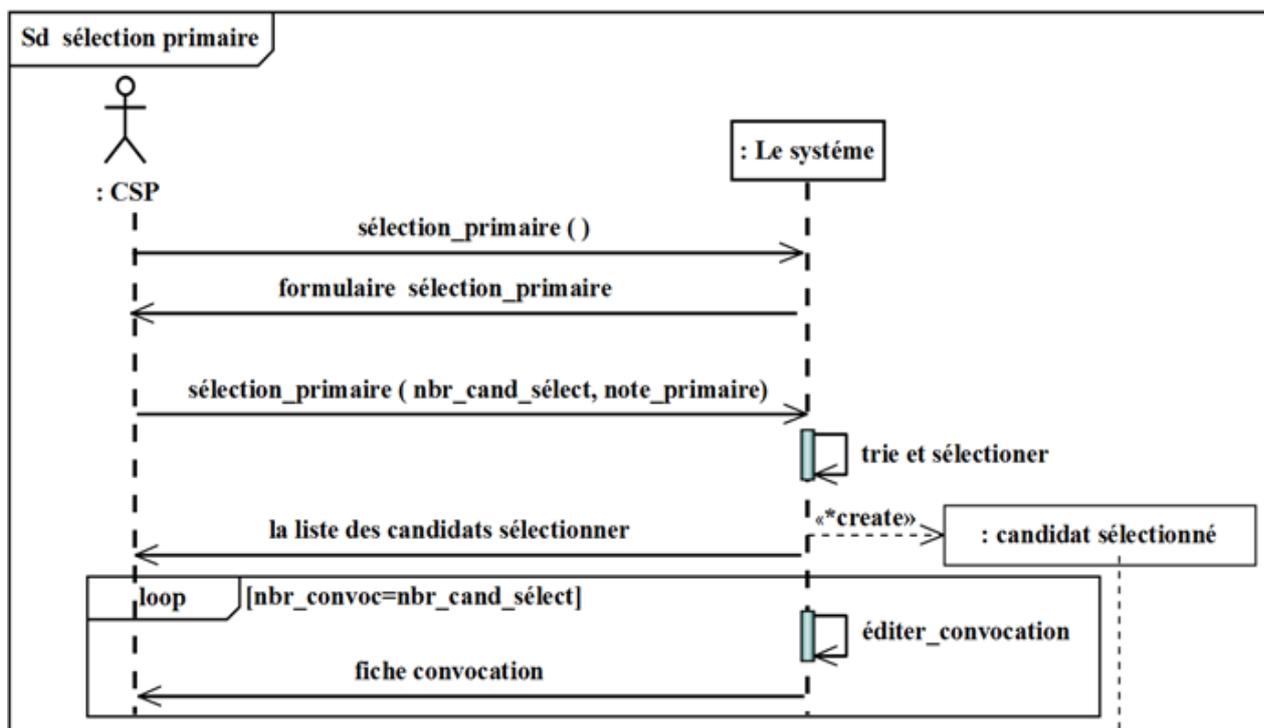
5- Le système affiche la liste des candidats sélectionné dans le formulaire «*Sélection primaire*».

6- Le système éditer les convocations aux candidats sélectionné.

**Poste condition** : La sélection primaire a été effectuée.

**Tableau 8:** Fiche description textuelle du cas Sélection primaire.

**Le diagramme de séquence :**

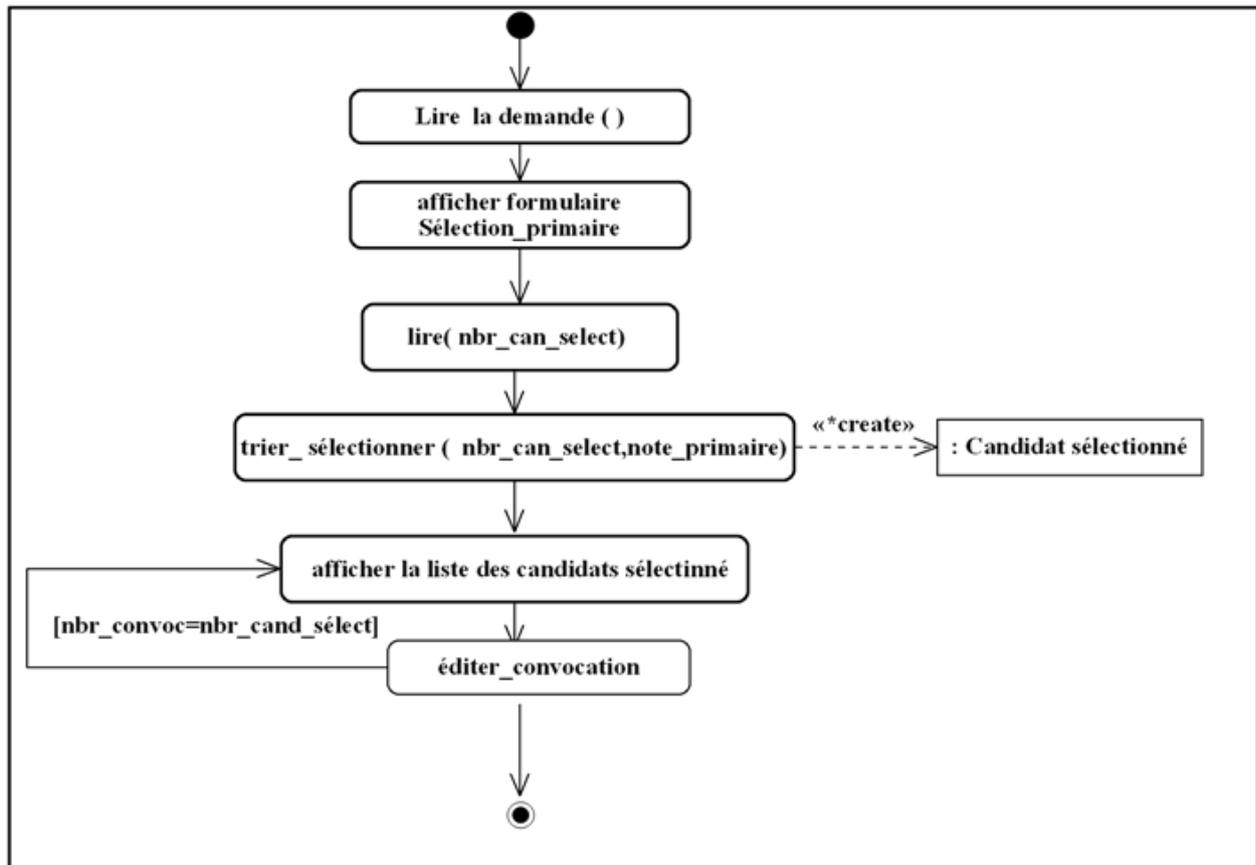


**Figure 18:** Diagramme de séquence du cas Sélection primaire.

**Remarque :**

- **Le nbr\_convoc** : le nombre des convocations édité pour convoquer les candidats au concours.
- **Le nbr\_cand\_sélect** : le nombre des candidats sélectionné.

**Le diagramme d'activité :**



*Figure 19:*Diagramme d'activité «Sélection primaire».

**4.7 Sélection finale**

<b>Sélection finale</b>
<b>L'acteur principal :</b> Le chef service.
<b>Objectif :</b> Donner la possibilité de faire une sélection finale sur les candidats sélectionnés.
<b>Précondition :</b> Le chef service s'authentifie.
<p><b>Scénario nominale:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-Le chef service demande de faire la sélection finale.</li> <li>2- Le système affiche le formulaire «Sélection_finale».</li> <li>3-Le système afficher la liste des candidats sélectionnés.</li> <li>4-Le chef service remplit les notes concours dans le formulaire «Sélection_finale».</li> <li>5- Le système trie les demandes selon la note de concoure et sélectionne des candidats selon le nombre des candidats recrutés.</li> <li>6-Le système affiche la liste des candidats recrutés dans le formulaire «Sélection_finale».</li> <li>7- Le système éditer les convocations aux candidats recrutés.</li> </ol>
<b>Poste condition :</b> La sélection finale a été effectuée.

*Tableau 9:* Fiche description textuelle du cas Sélection finale.

Le diagramme de séquence :

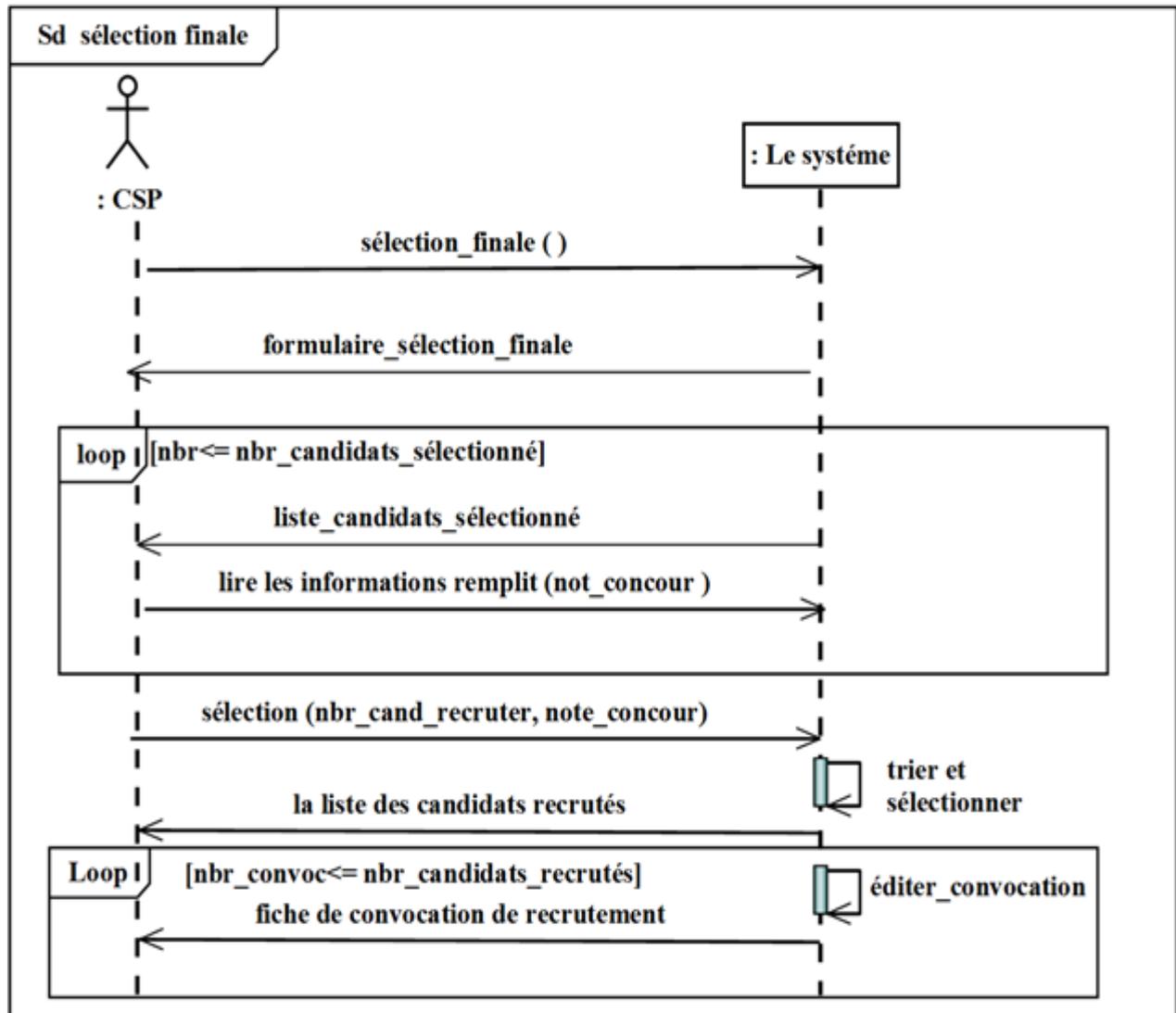


Figure 20: Diagramme de séquence du cas Sélection finale.

Remarque :

- Le `nbr_convoc` : le nombre des convocations édité pour recruter les candidats.
- Le `nbr_cand_recrutés` : le nombre des candidats recrutés.

Le diagramme d'activité :

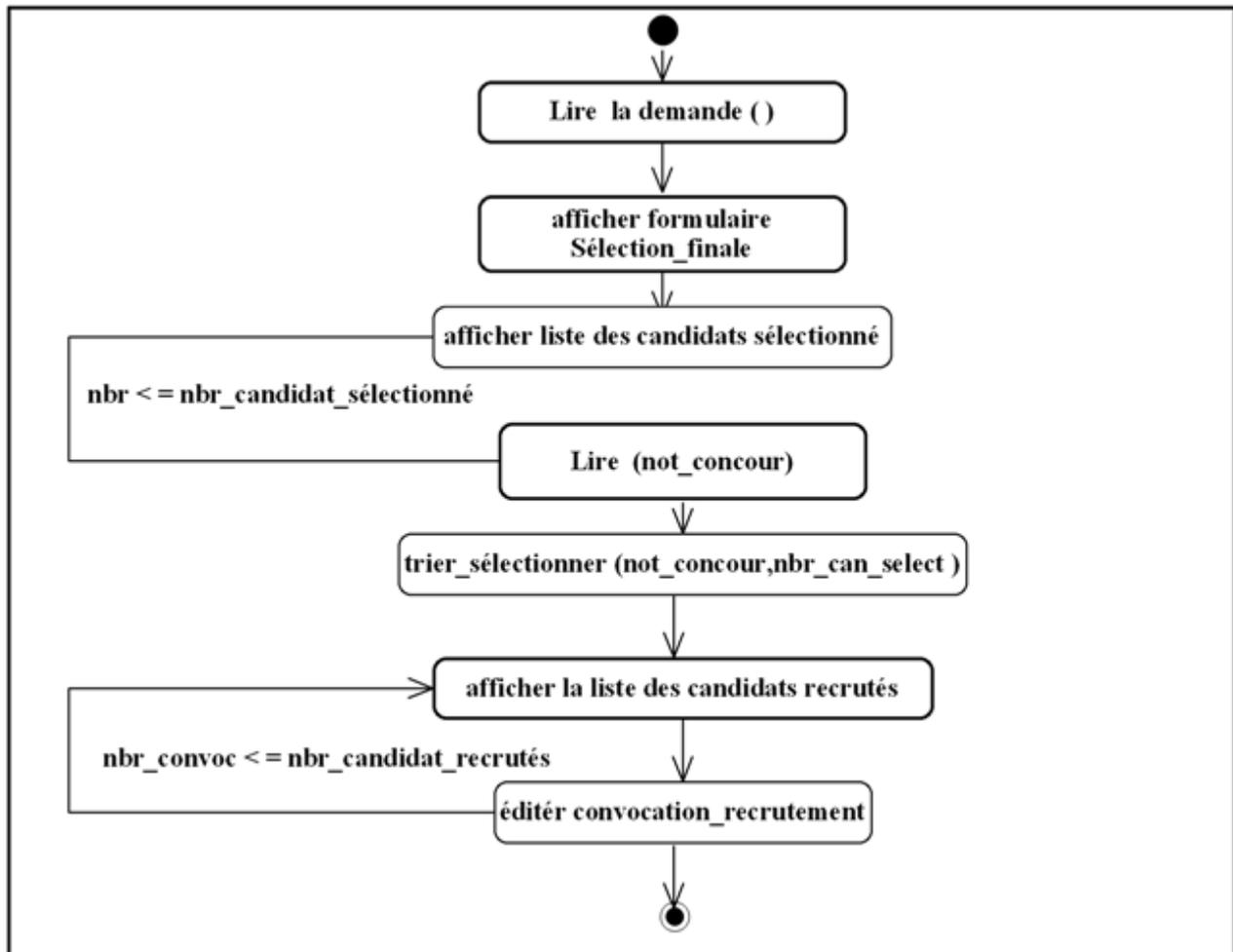


Figure 21: Diagramme d'activité « Sélection finale ».

#### 4.8 Recruter employé

<b>Recruter un employé</b>
<b>L'acteur principal :</b> Le chef service.
<b>Objectif :</b> Donner la possibilité de recruter de nouveau employé dans la C.N.R.
<b>Précondition :</b> Le chef service s'authentifie.
<p><b>Scénario nominale :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-Le chef service demande de recruter un nouvel employé.</li> <li>2-Le système affiche le formulaire « <i>recruter_employé</i> ».</li> <li>3-Le chef service remplit le code employé dans le formulaire « <i>recruter_employé</i> ».</li> <li>4-Le système lit le code employé et vérifier l'existence.</li> <li>5-Si le code employé n'existe pas, le chef service remplit les autres informations de cet employé.</li> <li>6-Si l'employé a des conjoints et/ou des enfants, le chef service demande de créer leurs conjoints et/ou enfants.</li> <li>7-Le système affiche le formulaire « <i>conjoint_enfant</i> ».</li> </ol>

- 8-Le chef service remplit les informations de ces conjoints ou/et de ces enfants.
- 9-Le système lit les informations descriptives de ces conjoints ou/et ces enfants et les enregistre.
- 10-Le système retourne au formulaire « *recruter\_employé* ».
- 11-Le système lit les informations et l'enregistre.
- 12-Le système éditer PV d'installation.
- 13-Le système créer le contrat de travail.
- 14-Le système éditer le contrat.
- 15-Le système affiche un message de succès.

**Scénarios alternatifs:**

*Sénario1 :*

- Le chef service n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire «*recruter\_employé*» ou rempli des informations incohérentes.
- Le système les détecte et propose au chef service de les remplir.
- Le chef service décide de continuer, reprendre le scénario de l'étape 5.

*Sénario2 :*

- Le cas ou le code employé existe déjà.
- Le système notifie l'existence de ce code et propose de retaper un autre code, reprendre le scénario de l'étape 3.

**Scénarios exceptionnels:**

- Le chef service n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire «*recruter\_employé*», il annule l'opération de la création, le cas d'utilisation se termine.

**Poste condition :** L'employé a été recruté.

**Tableau 10:** Fiche description textuelle du cas Recruter employé.

Le diagramme de séquence :

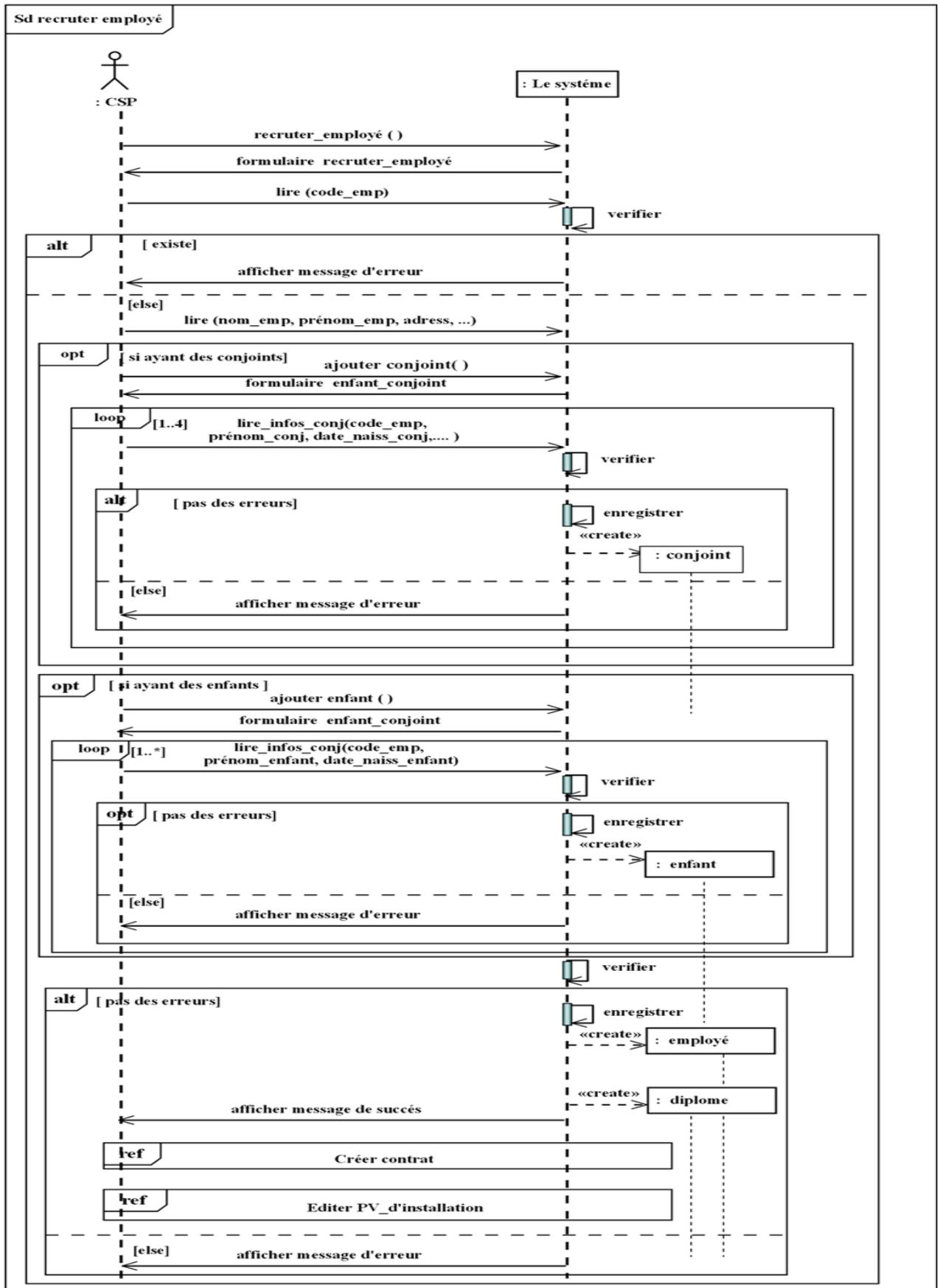


Figure 22: Diagramme de séquence du recruter employé.



#### 4.9 MAJ d'un employé

MAJ d'un employé
<b>L'acteur principal :</b> Le chef service.
<b>Objectif :</b> Donner la possibilité de faire une mise à jour d'un employé dans le C.N.R.
<b>Précondition :</b> Le chef service s'authentifie.
<b>Scénario nominale:</b> 1-Le chef service demande de modifier les informations d'un employé. 2-Le système affiche le formulaire «MAJ_employé». 3-Le chef service sélectionne le code de l'employé à modifier dans le formulaire «MAJ_employé». 4-Le système affiche toutes les informations de cet employé. 5-Le chef service fait une modification sur le formulaire «MAJ_employé». 6-Si la modification concerne leurs enfants et/ou leurs conjoints. 7-Le système affiche le formulaire «Conjoint» ou le formulaire «Enfant». 8-Le chef service fait une modification sur le formulaire «Conjoint »ou le formulaire «Enfant» cette modification concerne l'ajoute ou la suppression de leurs enfants et/ou de leurs conjoints. 10-Le système lit les modifications concernant les enfants et/ou les conjoints et les enregistre. 11-Le système retourne au formulaire « MAJ_employé». 12-Le système lit la modification concerne les autres informations de l'employé et les enregistre. 13-Le système affiche un message de succès.
<b>Scénario alternatif:</b> -Le chef service saisit des informations incohérentes ou n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire «MAJ_employé». -Le système les détecte et propose au chef de service de les corriger. -Le chef service décide de continuer, reprendre le scénario de l'étape 5.
<b>Scénarios exceptionnels:</b> -Le chef service saisit des informations incohérentes ou n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire «MAJ_employé», il annule l'opération de la modification, le cas d'utilisation se termine.
<b>Post condition :</b> L'employé a été modifié.

*Tableau 11:* Fiche description textuelle du cas MAJ employé.

## Le diagramme de séquence :

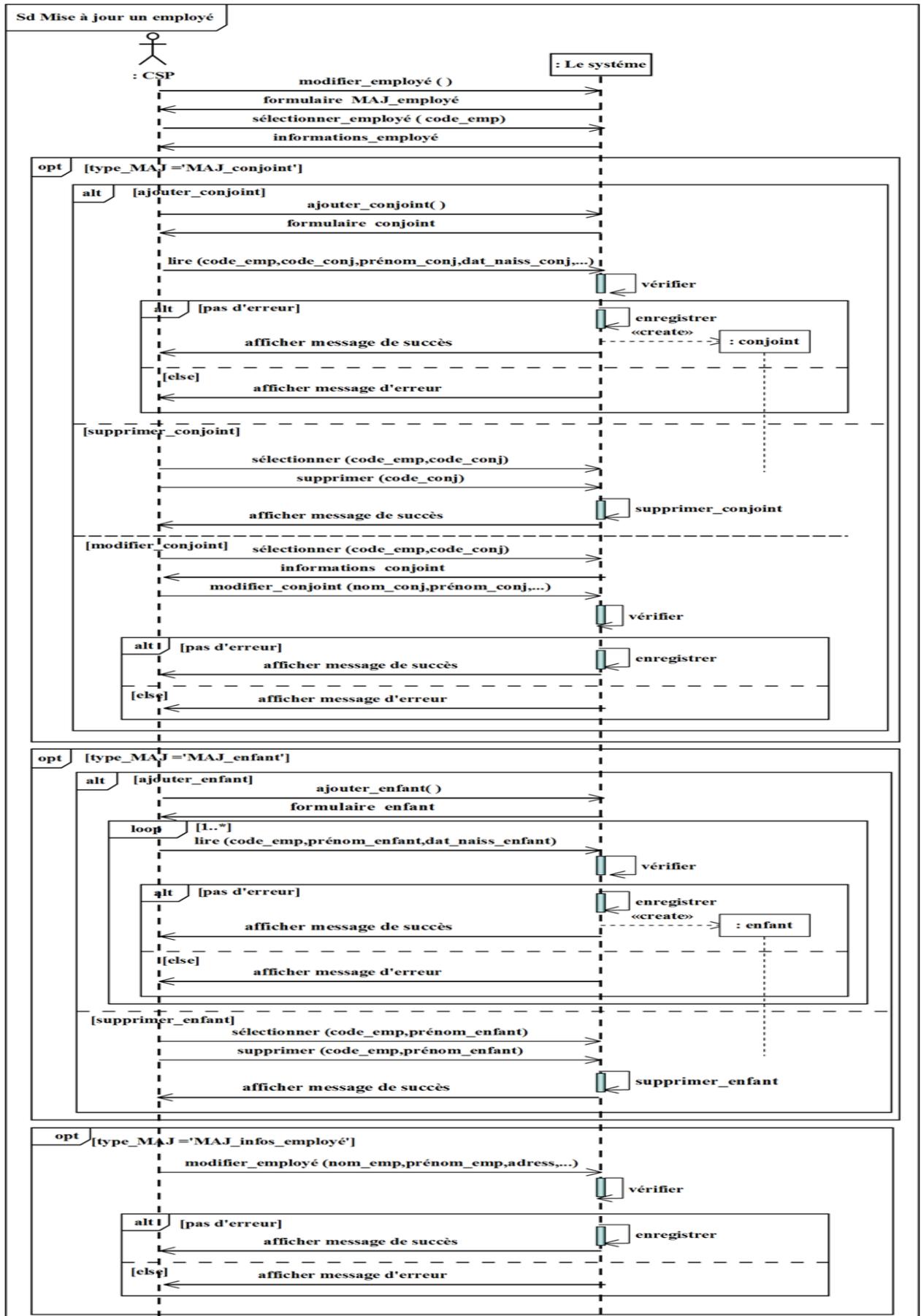


Figure 24: Diagramme de séquence du cas MAJ employé.



## 4.10 Créer contrat

Créer un contrat
<b>L'acteur principal :</b> Le chef service.
<b>Objectif :</b> Donner la possibilité de créer des nouveaux contrats dans le C.N.R.
<b>Précondition :</b> Le chef service s'authentifie.
<b>Scénario nominale :</b> 1-Le chef service demande de créer un nouveau contrat. 2-Le système affiche le formulaire « <i>créer_contrat</i> ». 3-Le chef service remplit le code contrat dans le formulaire « <i>créer_contrat</i> ». 4-Le système lit le code contrat et vérifier l'existence. 5-Si le code contrat n'existe pas, le chef service remplit les autres informations de ce contrat. 6-Le système lit les informations descriptives du contrat et les enregistre. 7-Le système affiche un message de succès.
<b>Scénarios alternatifs:</b> <i>Sénario1 :</i> -Le chef service n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire« <i>créer_contrat</i> » ou rempli des informations incohérentes. -Le système les détecte et propose au chef service de les remplir. -Le chef service décide de continuer, reprendre le scénario de l'étape 5. <i>Sénario2 :</i> -Le cas ou le code contrat existe déjà. -Le système notifier l'existence de ce code et propose de retaper un autre code, reprendre le scénario de l'étape 3.
<b>Scénarios exceptionnels:</b> -Le chef service n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire « <i>créer_contrat</i> », il annule l'opération de la création, le cas d'utilisation se termine.
<b>Post condition :</b> Le contrat a été créé avec un employé.

*Tableau 12:* Fiche description textuelle du cas Créer contrat.

Le diagramme de séquence :

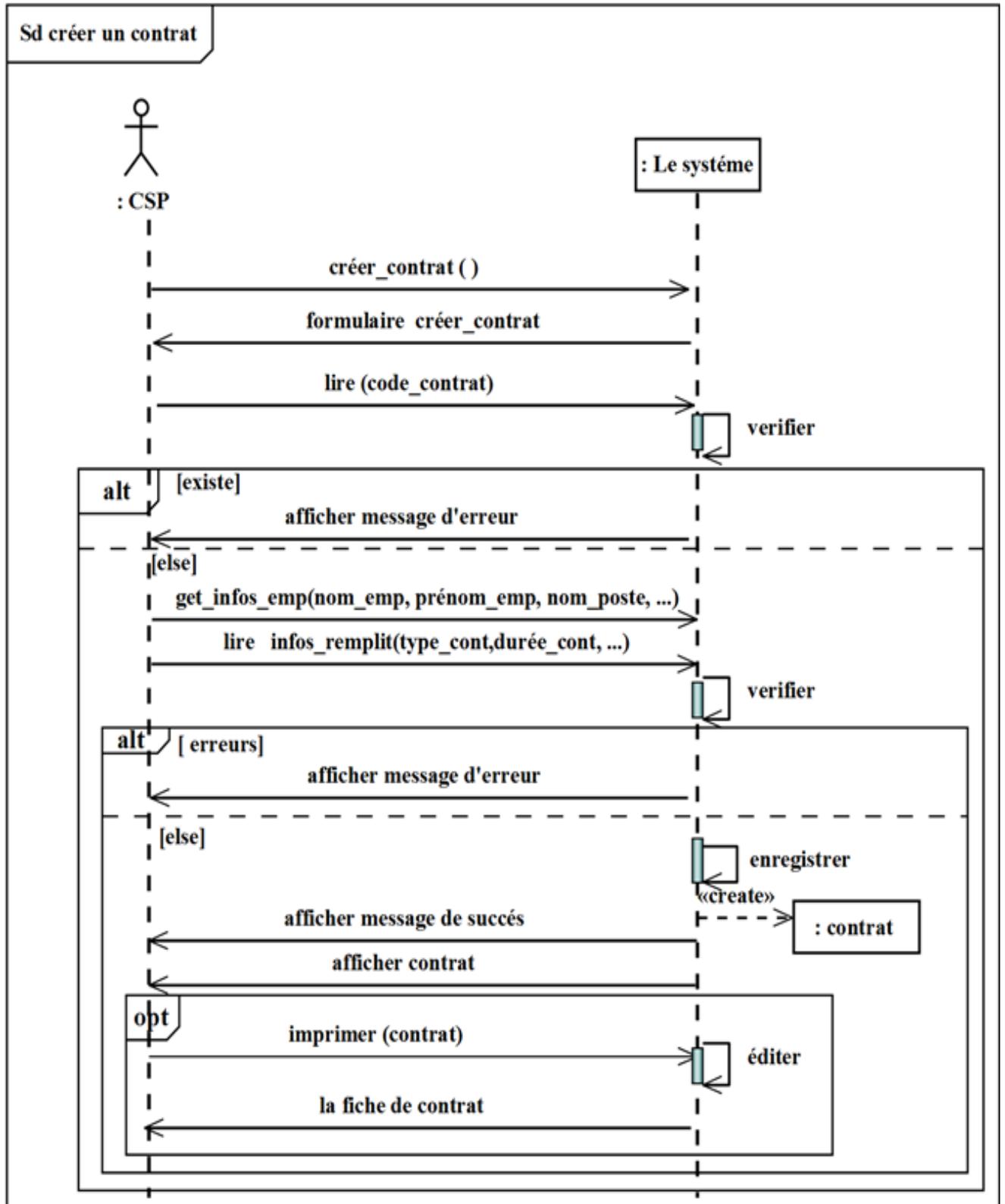


Figure 26: Diagramme de séquence du cas création d'un contrat de travail.

Le diagramme d'activité:

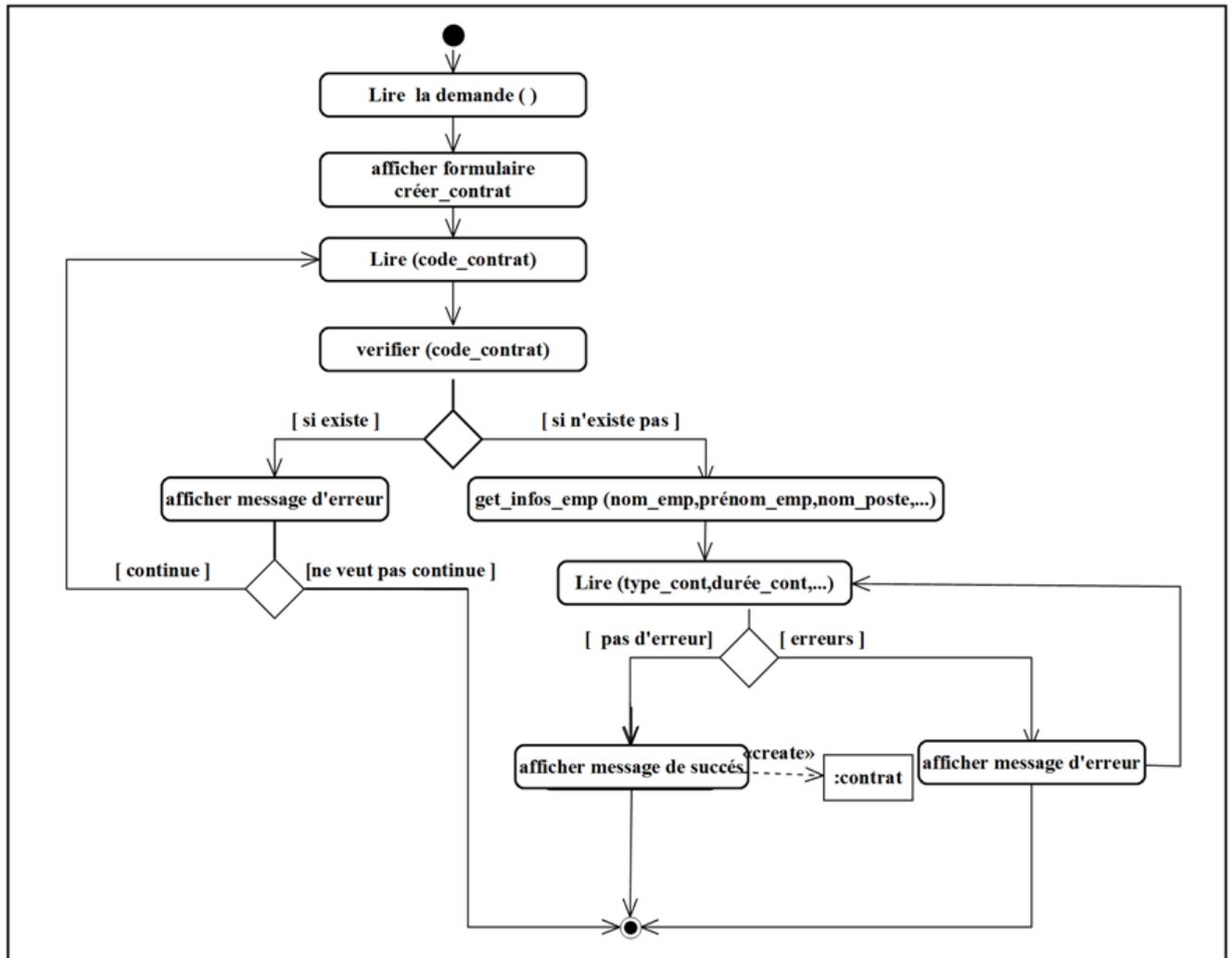


Figure 27: Diagramme d'activité « Créer contrat ».

#### 4.11MAJ contrat

Mise à jour d'un contrat
<b>L'acteur principal :</b> Le chef service.
<b>Objectif :</b> Donner la possibilité de faire une mise à jour d'un contrat dans le C.N.R.
<b>Précondition :</b> Le chef service s'authentifie.
<b>Cas de modifier un contrat</b>
<b>Scénario nominale:</b>
1-Le chef service demande de modifier un contrat.
2-Le système affiche le formulaire «MAJ_contrat».
3-Le chef service sélectionne le code du contrat à modifier dans le formulaire «MAJ_contrat».

4-Le système affiche toutes les informations de ce contrat.

5-Le chef service fait une modification sur le formulaire «MAJ\_contrat».

6-Le système lit les modifications et les enregistre.

7-Le système affiche un message de succès.

**Scénario alternatif:**

-Le chef service saisit des informations incohérentes ou n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire «MAJ\_contrat».

-Le système les détecte et propose au chef de service de les corriger.

-Le chef service décide de continuer, reprendre le scénario de l'étape 5.

**Scénarios exceptionnels:**

-Le chef service saisit des informations incohérentes ou n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire «MAJ\_contrat», il annule l'opération de la modification, le cas d'utilisation se termine.

**Cas terminer contrat**

**Scénario nominale :**

1-Le chef service demande de terminer un contrat.

2-Le système affiche le formulaire «MAJ\_contrat».

3-Le chef service sélectionne le code de contrat à terminer dans le formulaire «MAJ\_contrat».

4-Le chef service remplit les autres informations dans le formulaire «MAJ\_contrat».

5-Le système lit et vérifie ces informations.

6-Le système lit la terminaison et les enregistre.

7-Le système affiche un message de succès.

**Scénario alternatif:**

-Le chef service n'a pas rempli certains champs obligatoires dans le formulaire «MAJ\_contrat» ou rempli des informations incohérentes.

-Le système les détecte et propose au chef service de les remplir.

-Le chef service décide de continuer, reprendre le scénario de l'étape 4.

**Post condition :** Le contrat a été modifié ou terminé.

**Tableau 13:** Fiche description textuelle du cas MAJ contrat.

Le diagramme de séquence :

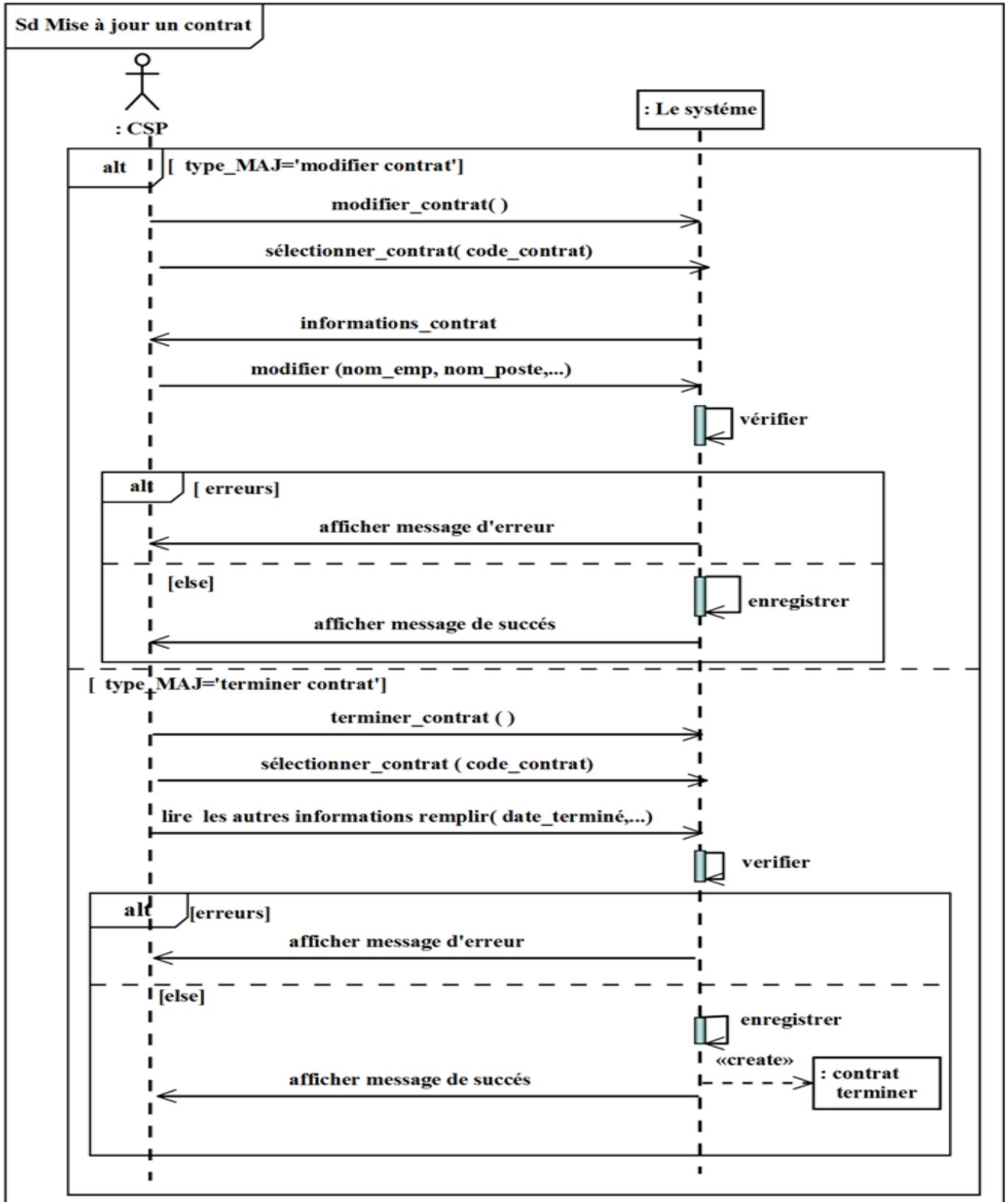
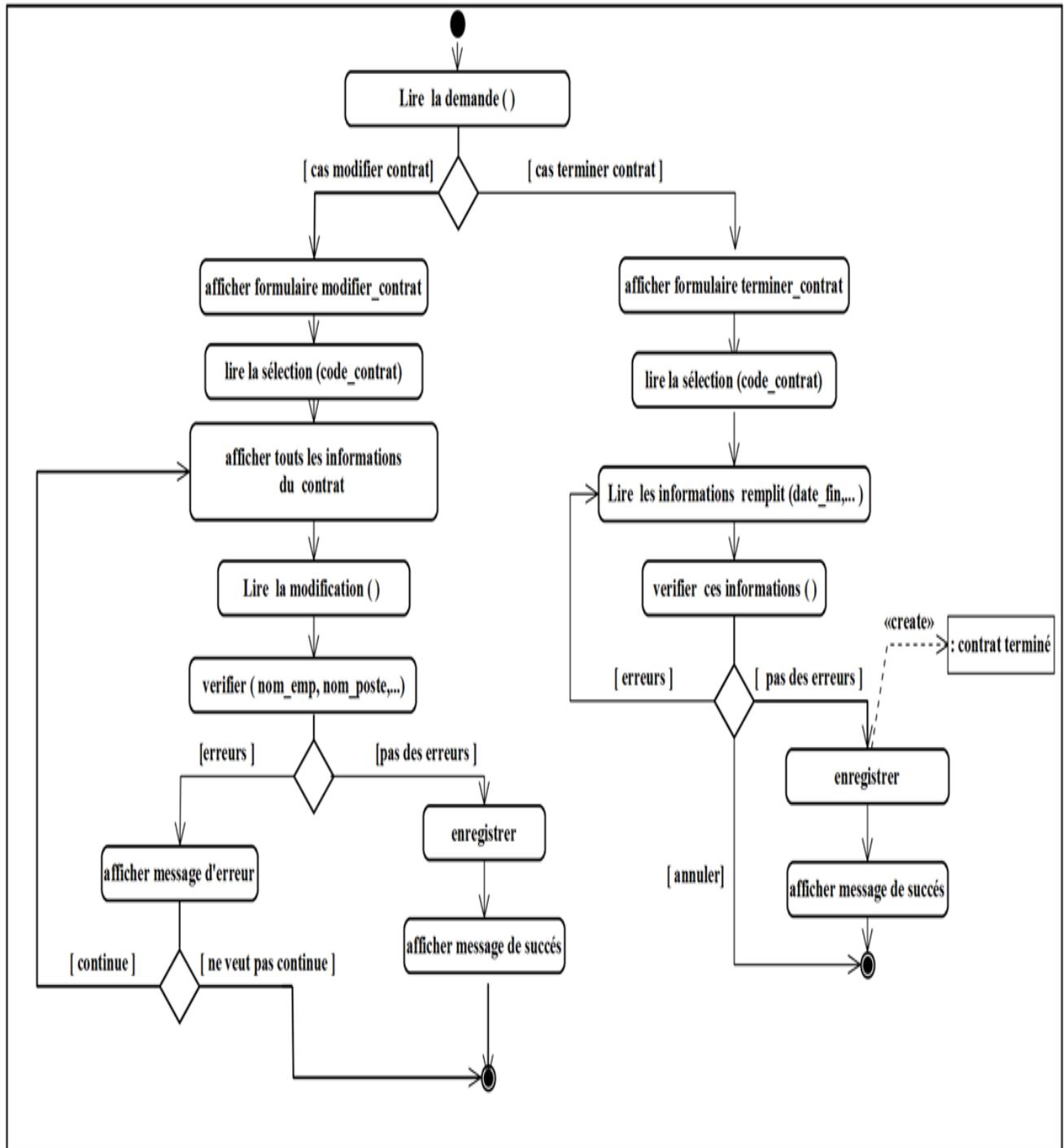


Figure 28: Diagramme de séquence du cas MAJ d'un contrat de travail.

**Le diagramme d'activité:**



*Figure 29:* Diagramme d'activité « MAJ contrat ».

**4.12 Editer PV d'installation**

<b>Editer PV d'installation</b>
<b>L'acteur principal :</b> Le chef service.
<b>Objectif :</b> Donner la possibilité d'éditer le PV d'installation d'un employé.
<b>Précondition :</b> Le chef service s'authentifier.

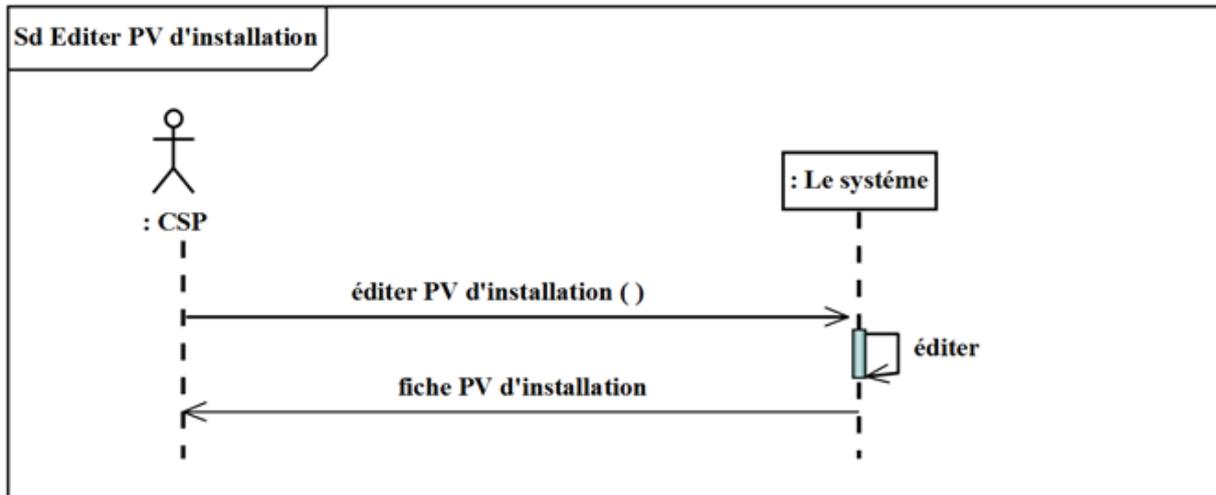
**Scénario nominale :**

- 1-Le chef service demande d'éditer un PV d'installation.
- 4- Le système les informations descriptives concerne l'employé et le contrat.
- 5-Le système affiche la fiche de PV d'installation.

**Post condition :** Le PV d'installation a été édité.

*Tableau 14:* Fiche description textuelle du cas Editer PV d'installation.

**Le diagramme de séquence :**



*Figure 30:* Diagramme de séquence du cas éditer PV d'installation.

### 4.13 Titulariser employé

Titulariser employé
<b>L'acteur principal :</b> Le chef service.
<b>Objectif :</b> Donner la possibilité d'éditer le PV de confirmation d'un employé.
<b>Précondition :</b> Le chef service s'authentifie.
<b>Scénario nominale :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1-Le chef service demande de titulariser un employé.</li><li>2-Le système affiche le formulaire «recruter_employé», il sélectionne l'employé titularisé.</li><li>3-Le chef service saisie les informations de titularisation et modifié l'état d'employé.</li><li>4-Le système enregistrer les modifications et édite le PV de confirmation.</li></ul>
<b>Post condition :</b> Le PV de confirmation a été édité.

*Tableau 15:* Fiche description textuelle du cas Titulariser employé.

**Le diagramme de séquence :**

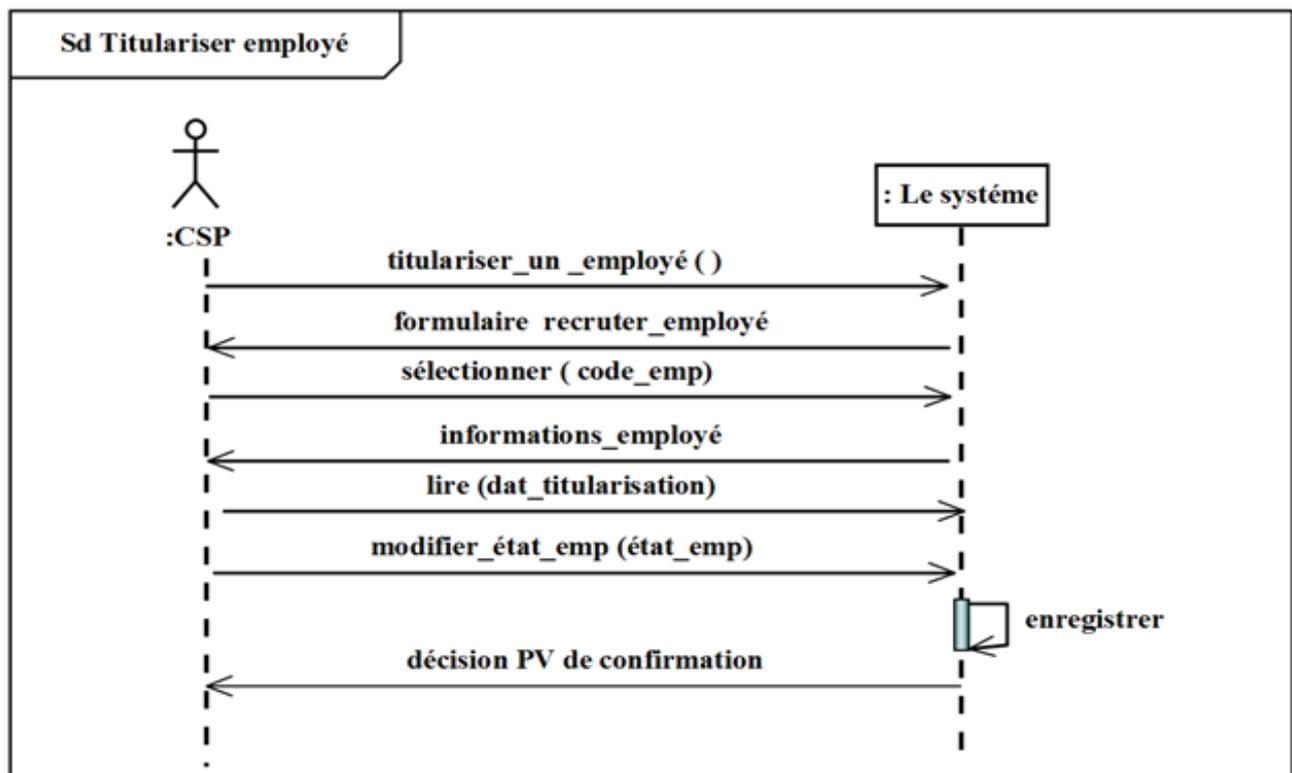


Figure 31: Diagramme de séquence du cas titularisation d'employé.

Le diagramme d'activité :

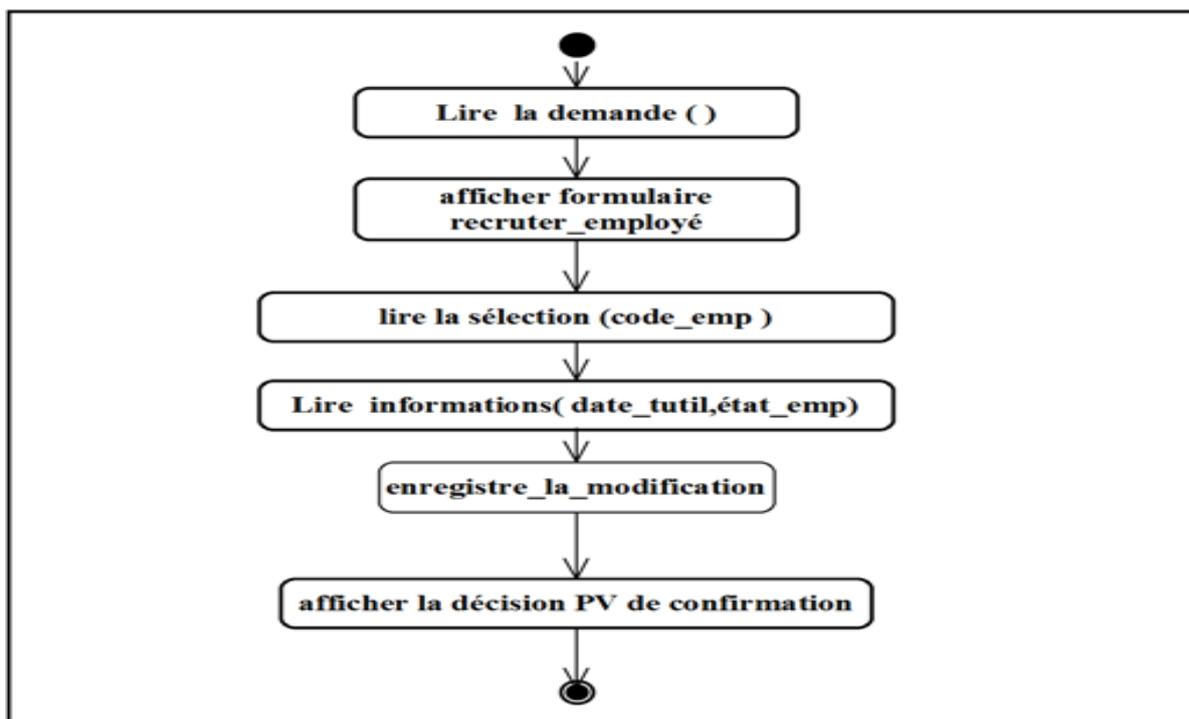


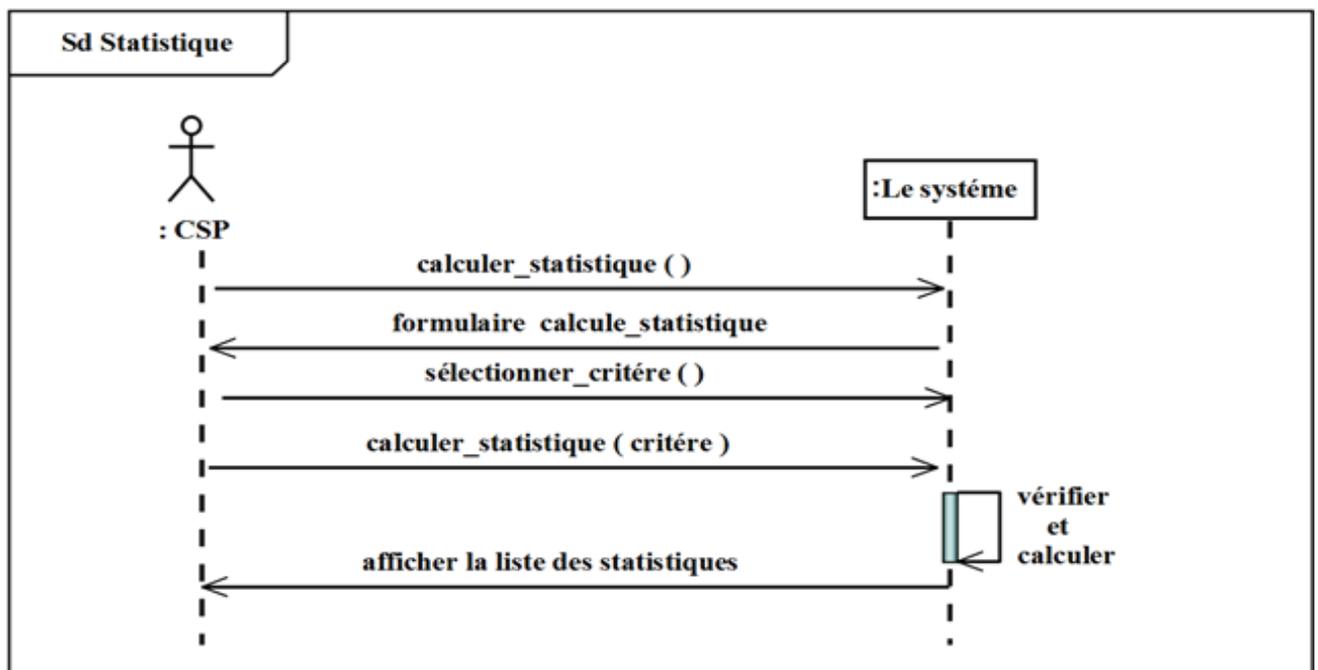
Figure 32: Diagramme d'activité « Titulariser employé ».

## 4.14 Statistiques

Statistiques
<b>L'acteur principal :</b> Le chef service.
<b>Objectif :</b> Donner la possibilité de calculer les différentes statistiques dans C.N.R.
<b>Précondition :</b> Le chef service s'authentifier.
<b>Scénario nominale :</b> 1-Le chef service demande de calculer les différentes statistiques. 2-Le système affiche le formulaire « <i>calcule_statistiques</i> ». 3-Le chef service choisit le critère de calcul. 4-Le système lit le critère sélectionné. 5-Le système effectue les calculs. 6-Le système affiche la liste des statistiques demandé.
<b>Post condition :</b> Les statistiques a été calculées et éditées.

*Tableau 16:* Fiche description textuelle du cas Statistique.

Le diagramme de séquence :



*Figure 33:* Diagramme de séquence du cas affiché statistiques.

Le diagramme d'activité:

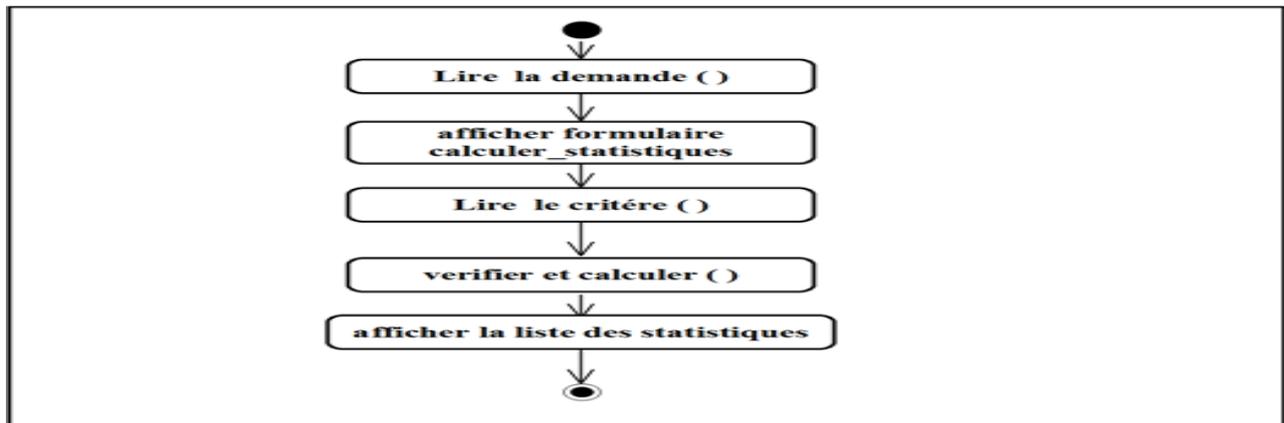


Figure 34: Diagramme d'activité « Statistiques ».

#### 4.15 Valider décision

<b>Valider décisions</b>
<b>L'acteur principal :</b> Le directeur.
<b>Objectif :</b> Donner la possibilité d'effectuer une validation sur les différentes décisions circule dans C.N.R.
<b>Précondition :</b> Le directeur s'authentifier.
<b>Scénario nominale :</b> 1-Le directeur demande de faire une validation. 2-Le système affiche le formulaire « <i>valider_décision</i> » contient la liste des décisions non encore validées (en cours). 3-Le directeur sélectionne une décision en cours. 4-Le système affiche toutes les informations de cette décision. 5-Le directeur effectue la validation ou le refus de la décision sélectionnée. 6-Le système lit l'avis du directeur et si refus, et le motif de refus. 7-Le système met à jour la décision validée.
<b>Post condition :</b> La validation de directeur est effectuée.

Tableau 63: Fiche description textuelle du cas Valider décisions.

Le diagramme de séquence :

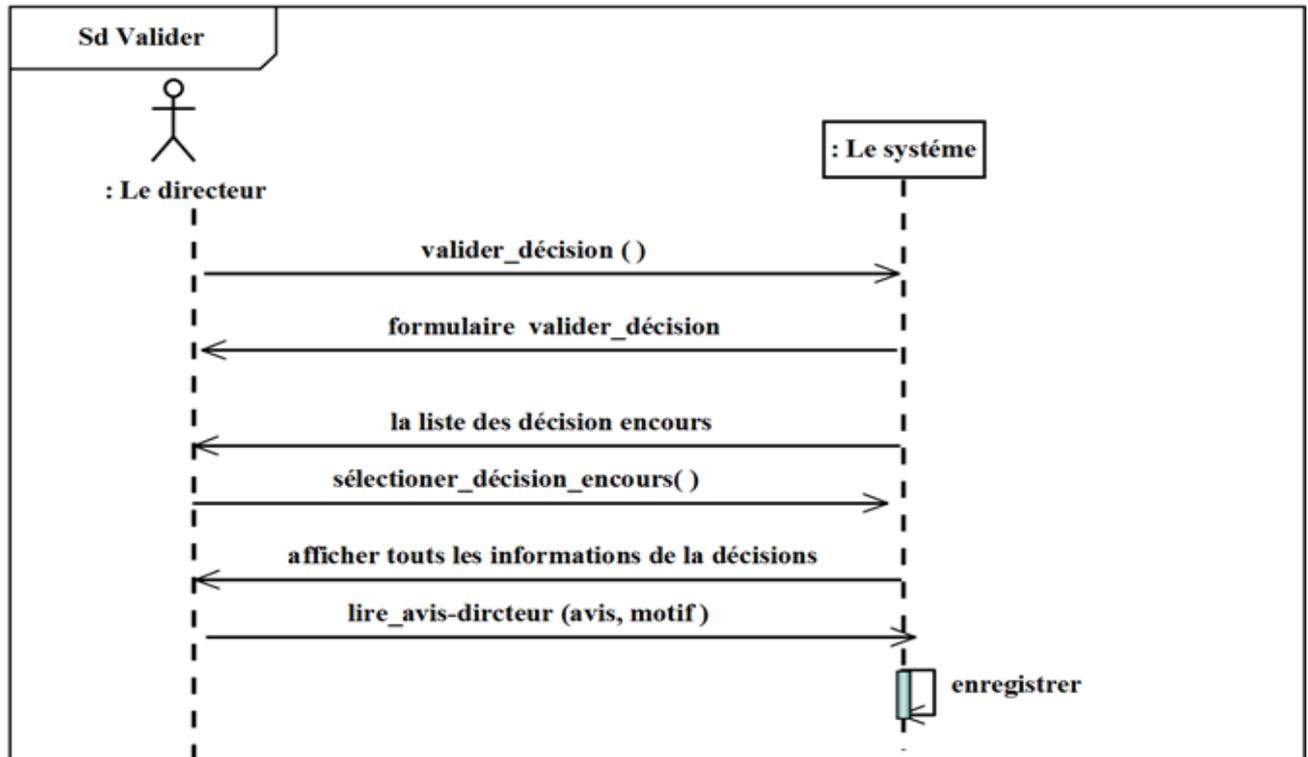


Figure 35: Diagramme de séquence du cas valider.

Le diagramme d'activité:

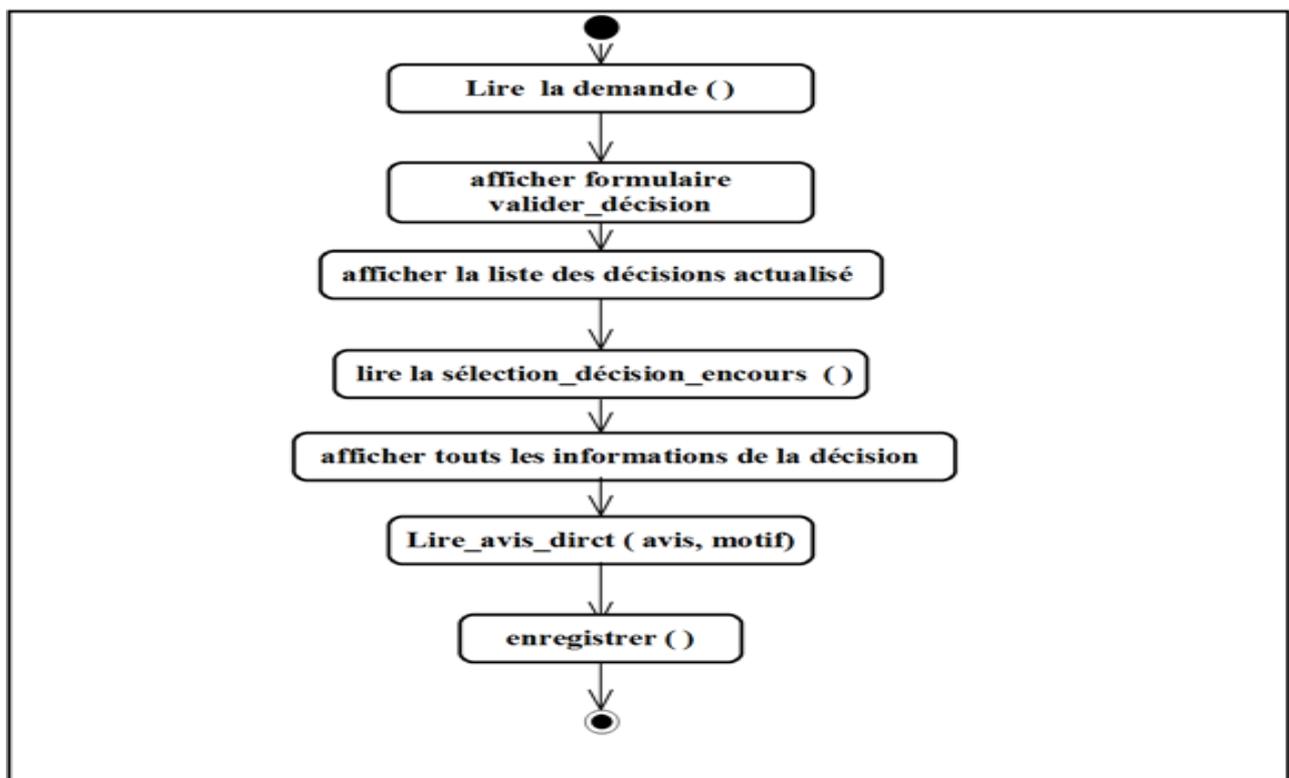


Figure 36 : Diagramme d'activité « Valider ».

## 5. Structuration des cas d'utilisations en des packages

Cette phase va permettre de structurer les cas d'utilisations en groupes fortement cohérents, ceci afin de préparer le terrain pour la prochaine phase qui est le « découpage en catégories ».

**Définition** : un *package* représente un espace de nommage qui peut contenir :

1. Des éléments d'un modèle.
2. Des diagrammes qui représentent les éléments du modèle.
3. D'autres packages.

La structuration des cas d'utilisations se fait par domaine d'expertise métier c.à.d. les éléments contenus dans un *package* doivent représenter un ensemble fortement cohérent et sont généralement de même nature et de même niveau sémantique.

Les Cas d'utilisation	Les Acteurs	Les Package
Créer un nouveau service	CSP	Gestion des services
Mise à jour d'un service		
Créer un nouveau poste	CSP	Gestion des postes
Mise à jour d'un poste		
Gérer les demandes	CSP	Gestion des demandes et s
Sélection primaire		
Sélection finale		
Recruter un employé	CSP	Gestion de recrutement
Mise à jour d'un employé		
Créer un nouveau contra de tr	CSP	Gestion des contrats
Mise à jour d'un contrat de tra		
éditer PV d'installation	CSP	Gestion éditer les PVs
Titulariser employé		

<b>Valider décision</b>	Le directeur	Gestion de validation
<b>Statistiques</b>	CSP	Gestion des statistiques

*Tableau18 :Les Package.*

## 6. Identification des classes candidates

Cette phase va préparer la *modélisation orientée objet* en aidant à trouver les classes principales du futur modèle statique d'analyse. La technique utilisée pour identifier les classes candidates est la suivante :

➤ Chercher les noms communs importants dans les descriptions textuelles des cas d'utilisation.

➤ Vérifier les propriétés « objet » de chaque concept (identité, propriétés, comportement), puis définir ses responsabilités.

## 7. Diagramme de classe métier

Pour notre application nous allons les règles de gestions suivantes :

- Un service contient un ou plusieurs postes.
- Un poste appartient à un ou plusieurs services.
- Un poste affecté à un ou plusieurs employés.
- Un poste possède un ou plusieurs critères.
- Un demandeur devient un candidat sélectionné ou non.
- Un candidat sélectionné est un demandeur.
- Un candidat sélectionné devient un employé ou non.
- Un employé est fonctionne dans un seul poste.
- Un employé possède un et un seul contrat.
- Un contrat est affecte à un seul employé.
- Un employé possède zéro ou plusieurs enfants.
- Un employé marié avec zéro ou quatre conjoints.

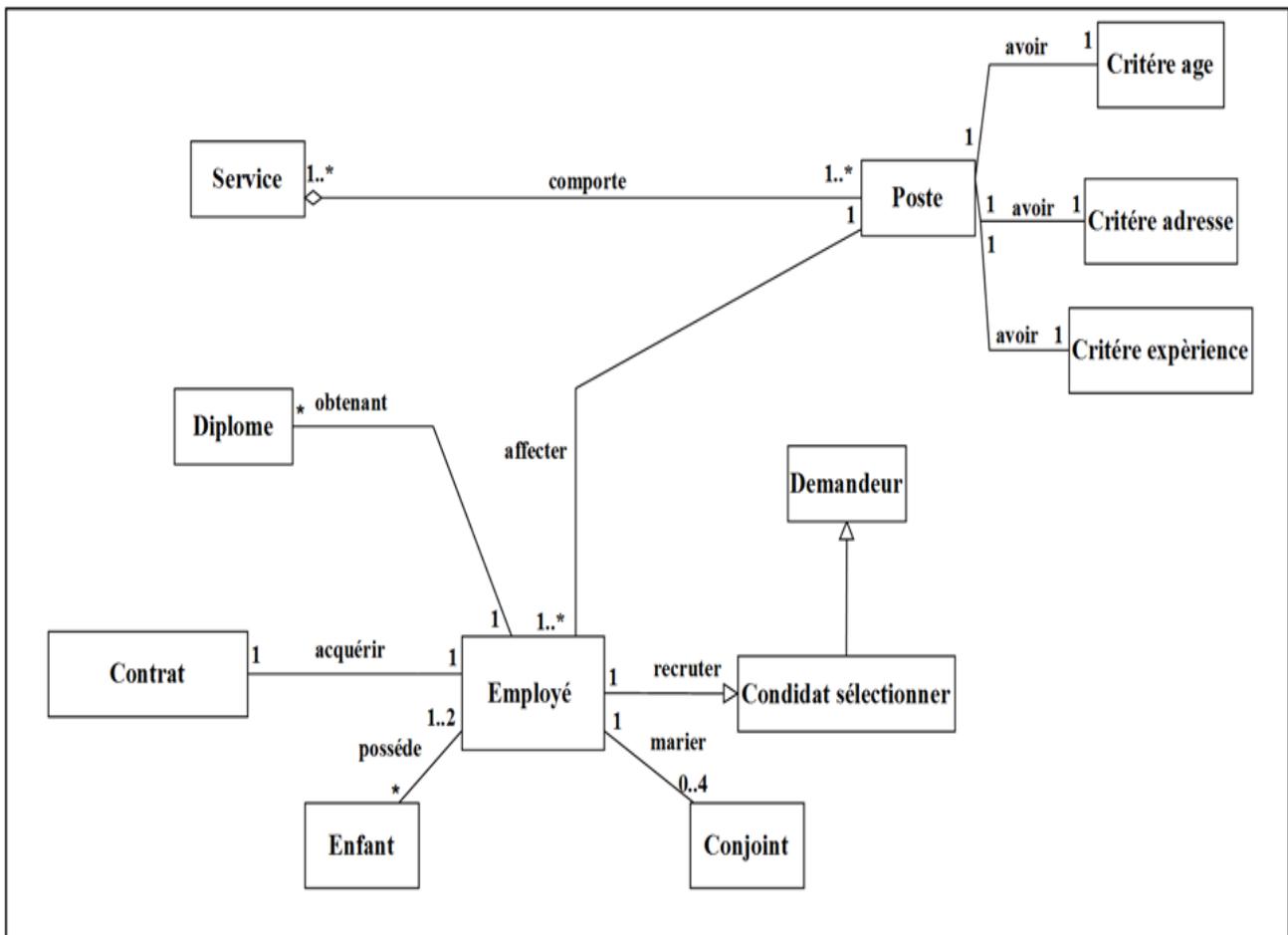


Figure 37 : Diagramme de classe métiers.

## Conclusion

Une fois notre étude conceptuelle approfondie est terminée après avoir modélisé les besoins des utilisateurs, on passe directement à préparer et analyser l'environnement et les besoins techniques pour notre application.

# *Chapitre V*

## *Capture des besoins Techniques*

## Introduction

On va s'intéresser à la branche droite du cycle en Y qui est « la capture des besoins techniques» en couvrant avec celle des besoins fonctionnels les contraintes qui ne traitent pas la description applicative, Ces la phase qui sert de compléter la capture des besoins fonctionnels.

Cette étape est très importante lorsque les architectes ont obtenu suffisamment d'informations sur l'environnement de travail ainsi que l'architecture globale utilisée pour notre système et les prés requis techniques. La capture des besoins techniques se présente comme suit:

- Capture des spécifications logicielles.
- Capture des spécifications liées à la configuration matérielle.

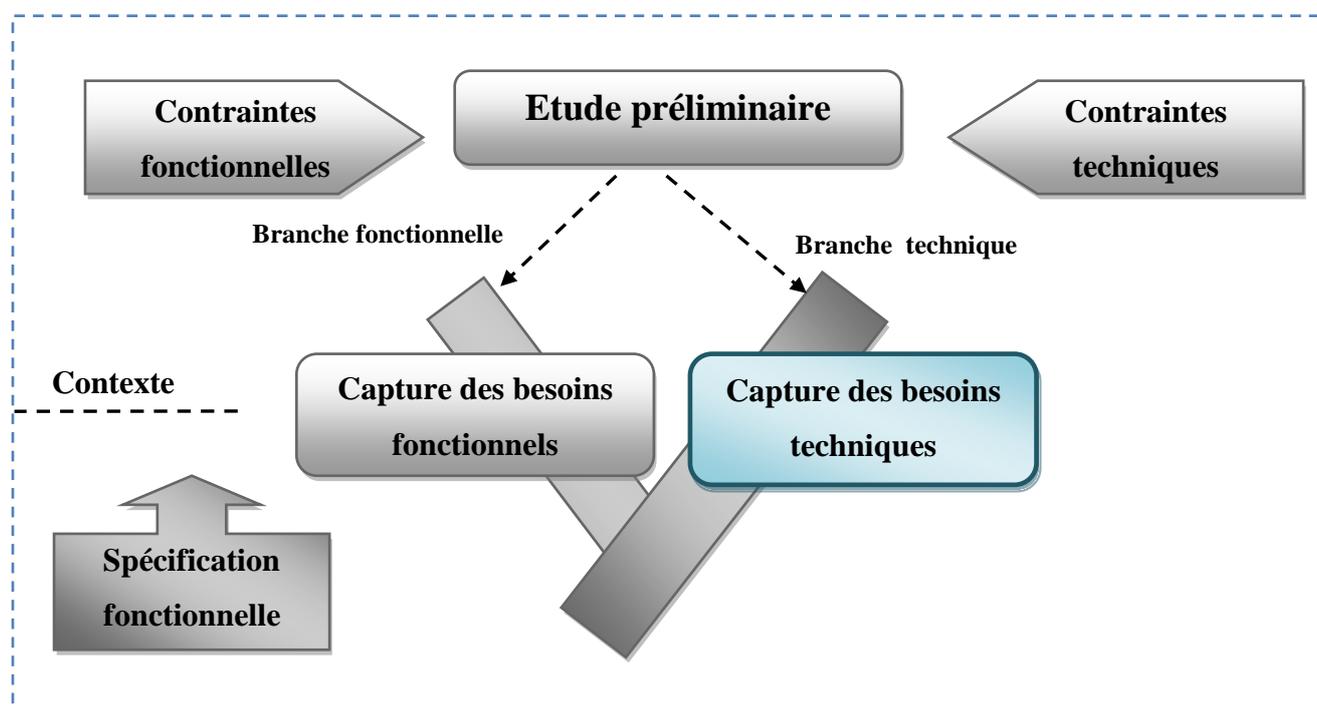


Figure 38: Situation de la phase capture des besoins techniques dans 2TUP.

### 1. Spécification technique du point de vue matériel

Les choix des prés requis techniques déjà mentionnés dans l'étude préliminaire, lors de l'expression des besoins opérationnels, impliquent des contraintes relatives à la configuration du réseau matériel, les performances d'accès aux données ainsi que la sécurité du système, l'intégration des applications, la volumétrie et le mode d'utilisation du système.

#### a) Configuration matérielle

##### *Caractéristiques technique du serveur :*

- IBM B-Processeur.
- 3 disques durs (80-500 G).
- La RAM 2G.
- Bus 64 bit.
- Graveur DVD, lecteur DAT.

Disque dur réseau.

Windows 2003 serveur et Windows 2008 serveur.

Processeur Pentium intel® i4.

Système exploitation Windows Work Station (XP,Seven,...).

Les imprimantes Aser et Amarteau (pour les grands tirages).

#### ***Le réseau local:***

Débit 100MB/s pour un réseau simplex et 200MB/s pour un réseau full duplexe.

Réseau cuivre avec la topologie en étoile et Fast Internet.

Utilisation de protocole TCP/IP.

Retour VPN.

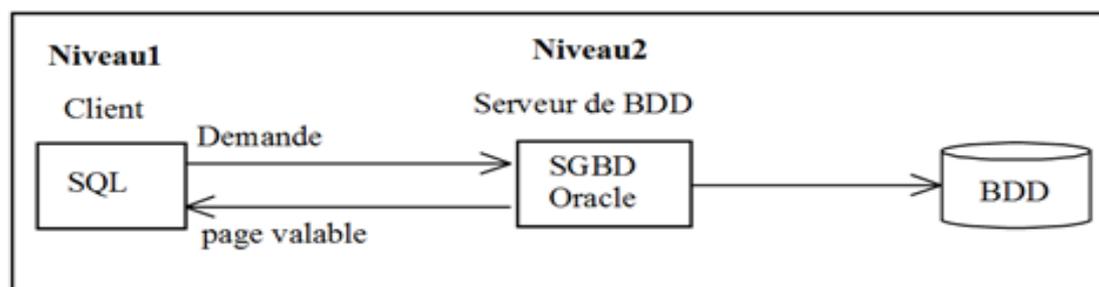
#### **Répartition des postes :**

**Le serveur :** 1 poste des mêmes caractéristiques.

**Les clients :** 2 postes.

#### **b) Spécification du style d'architecture 2 niveaux**

Chaque partie indique une responsabilité technique à la quelle souscrivent les différents composants d'exploitation d'un système :



**Figure 39 :** Architecture 3 niveaux de notre système.

## **2. Spécification technique du point de vue logicielle**

### **2.1 Elaboration du modèle de spécification logicielle**

On s'intéresse aux fonctionnalités propres du système technique en procédant à la spécification logicielle. Dans ce cas, on utilise les cas d'utilisation d'une manière différente de la spécification fonctionnelle, c'est pourquoi nous avons introduit le concept d'exploitant et de cas d'utilisation technique.

**Exploitant :** est un acteur au sens d'UML, si ce n'est qu'il ne bénéficie que des fonctionnalités techniques du système.

Tout système informatique possède au minimum un exploitant qui est « l'utilisateur du système ».

**Un cas d'utilisation technique :** Un cas d'utilisation technique est destiné à l'exploitant, c'est une séquence d'action produisant une valeur ajoutée opérationnelle.

Les cas d'utilisation techniques sont absolument distincts des cas d'utilisation de la branche gauche : ils ne produisent aucune valeur ajoutée fonctionnelle.

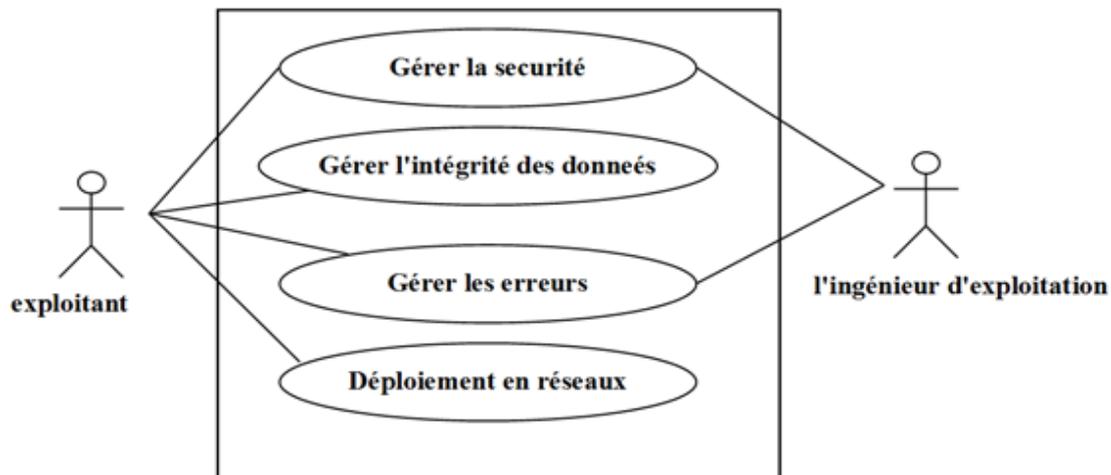
La branche droite recouvre, en effet tous les services techniques dont un utilisateur bénéficier. par fois même sans s'en rendre compte.

Un modèle de spécification logicielle est généralement construit en deux itérations. Le modèle initiale consiste à recenser les besoins des déferlants exploitante du système et à extraire les cas d'utilisation technique .lors de la seconde itération, le modèle de spécification est réorganiser en couches de responsabilités technique de manière à afficher l'exigence.

**Identification des cas d'utilisation technique :** les exploitants de notre système sont :

- ↳ **L'utilisateur :** qui exploite l'une d'application de notre système.la majorité des acteurs de la branche fonctionnelle sont donc utilisateur dans la dimension technique.
- ↳ **L'ingénieur d'exploitation :** qui est chargé de déployer et de dépanner le système.

Les cas d'utilisation technique de notre système sont :



*Figure 40 :* Modèle de spécification logicielle du système.

## 2.2 Description des cas d'utilisation techniques

Pour des raisons de délais du projet et d'espace dans ce mémoire, nous nous contentons de décrire l'aspect technique « Gérer\_sécurité ».

**a) Cas d'utilisation: « Gérer la sécurité »**

### 1. Authentifier

#### *Précondition:*

- L'exploitant est inscrit dans le système.

#### *Scénario nominal:*

- L'exploitant saisit ses identifiants dans le formulaire d'authentification.
- Le système le dirige vers l'espace qui lui est approprié.

#### *Scénario alternatif :*

- Le système affiche un message d'erreur « le nom d'utilisateur ou mot de passe incorrect ».

## **2. Créer compte**

### ***Précondition:***

- L'exploitant s'authentifie.

### ***Scénario nominal:***

- L'exploitant demande au système d'ajouter un nouvel utilisateur.
- Le système lui affiche le formulaire.
- Le système vérifie le nom.
- Si le nom n'existe pas, le système lire les informations.
- L'exploitant enregistre les informations.

### ***Scénario alternatif :***

- Le système affiche un message d'erreur « le nom d'utilisateur existe déjà».

## **3. Modifier compte**

### ***Précondition:***

- L'exploitant s'authentifie.

### ***Scénario nominal:***

- L'exploitant demande au système de modifier un utilisateur.
- le système lui affiche le formulaire.
- Le système vérifie le nom.
- Si le nom existe, le système lire les informations.
- L'exploitant enregistre la modification.

### ***Scénario alternatif :***

- Le système affiche un message d'erreur « le nom d'utilisateur n'existe pas».

## **4. Supprimer compte**

### ***Précondition:***

- L'exploitant s'authentifie.

### ***Scénario nominal:***

- L'exploitant demande au système de supprimer un utilisateur.
- Le système lui affiche le formulaire.
- Le système vérifie le nom.
- Si le nom existe, le système valide la suppression.

### ***Scénario alternatif :***

Le système affiche un message d'erreur « le nom d'utilisateur n'existe pas».

**Tableau 19:** Cas d'utilisation technique Gérer la sécurité.

## Diagramme d'activité :

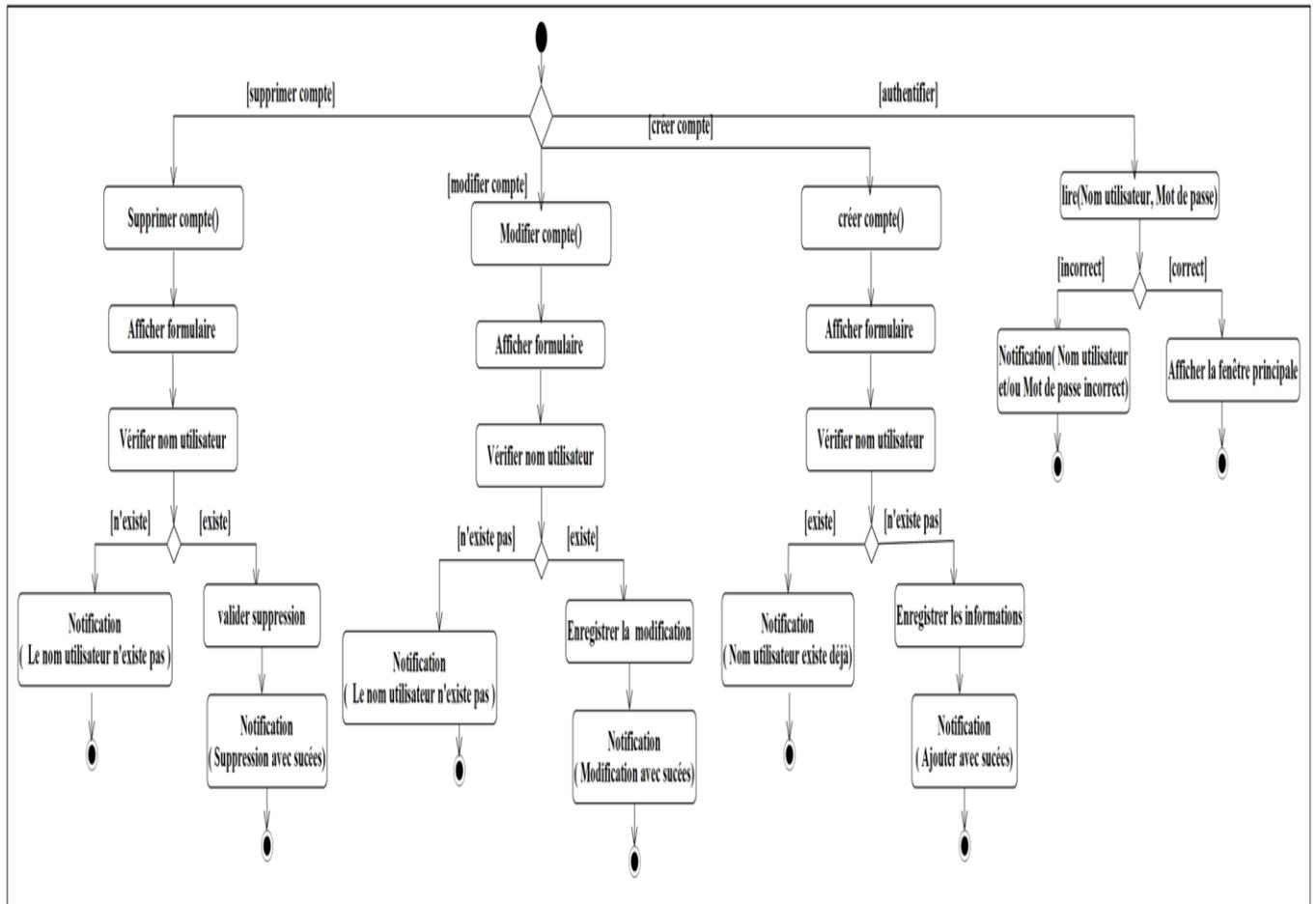


Figure 41 : Diagramme d'activité du cas Gérer la sécurité.

### 2.3 Identification des couches logicielle

En règle générale, une application est découpée en 3 niveaux d'abstraction :

- La couche **présentation** ou IHM (Interface Homme/Machine) : gère les interactions utilisateur/machine, la présentation.
- La couche **traitements** :

Locaux : contrôles effectués au niveau du dialogue avec l'IHM.

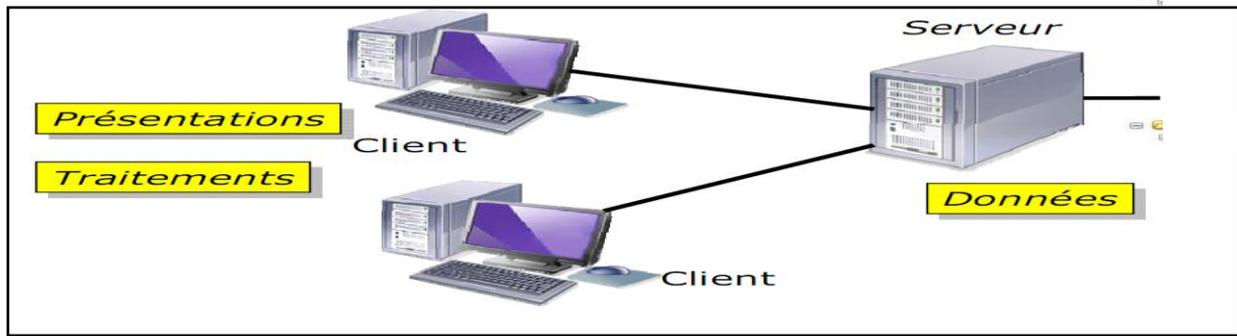
Globaux : L'application elle-même.

- La couche **donnée** : Gère le stockage des données et l'accès à ces dernières.

Ces 3 niveaux peuvent être imbriqués ou répartis de différentes manières entre plusieurs machines physiques ou logique suivant les contraintes d'utilisation ou contraintes techniques .

#### Dans l'architecture 2-tièrs

- Les couches présentation et traitements sont sur le client.
- La couche donnée sur le serveur.
- Contexte multi-utilisateurs avec accès aux données centralisées (middleware).



*Figure 42* : Les couches d'architecture 2-tiers.

## Conclusion

A la fin de la capture des besoins techniques, on a pris en compte toutes les contraintes techniques et logicielles pour le choix le plus adaptés de notre architecture et qu'on va les détaillée suffisamment dans la partie conception préliminaire pour permettre la généralisation du système.

*Chapitre VI*

*Analyse*

## Introduction

En se référant à la démarche de 2TUP on passe à la phase d'analyse qui représente la deuxième étape de la branche gauche du cycle en Y.

Au cours de cette étape, on va représenter une vue statique du système modélisée par le diagramme de classe puis, une vue dynamique modélisée par des diagrammes de séquence détaillés.

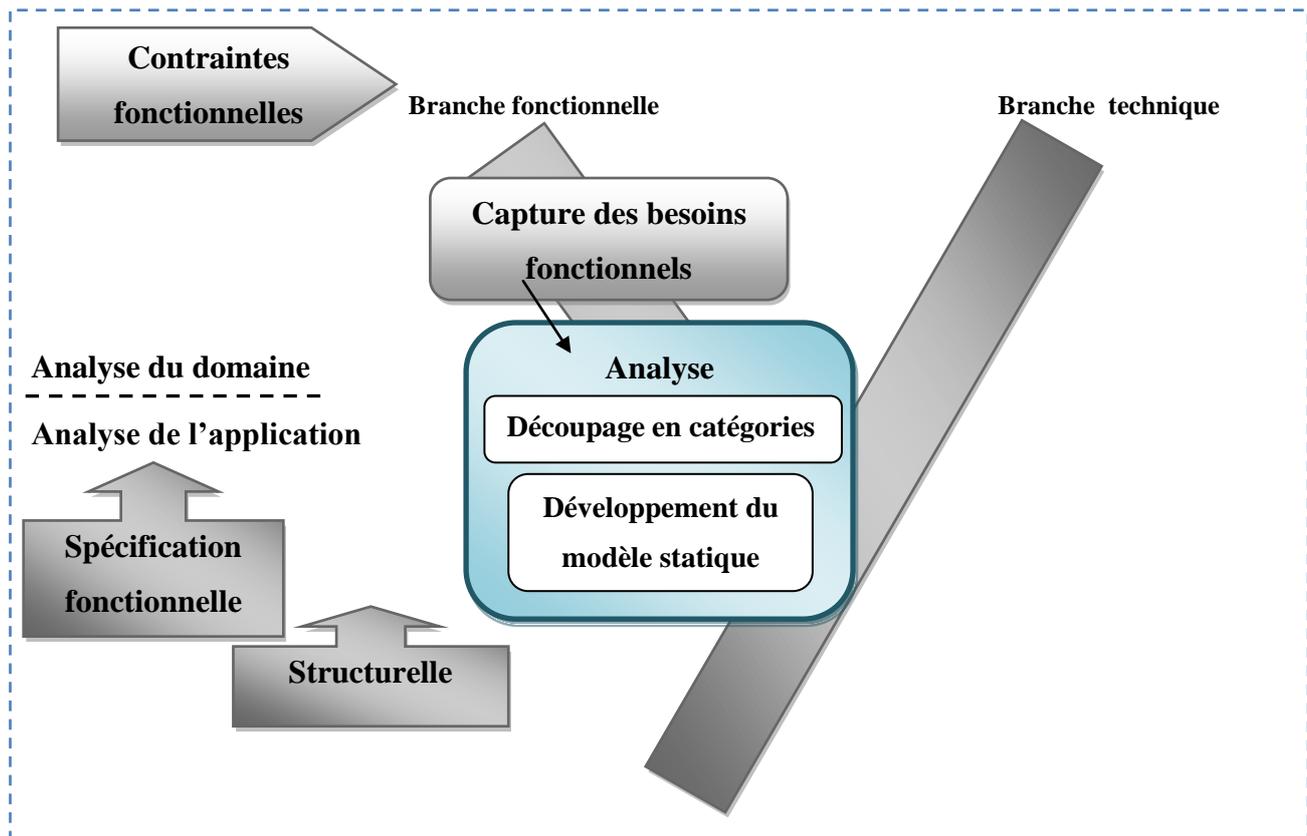


Figure 43 : La phase d'analyse.

### 1. Découpage en catégorie

Le découpage en catégories se situe sur la branche gauche du cycle en Y. En fait, il succède l'étape de capture des besoins fonctionnels constituant ainsi la première activité de l'étape d'analyse.

Ce découpage permet de déterminer les classes fondamentales du projet en utilisant les diagrammes des classes participantes dégagées dans l'étape de captures des besoins fonctionnels. On utilise alors la notion de *package* pour définir des catégories de classes d'analyse et découper le modèle UML en blocs logiques les plus indépendants possible.

Une *catégorie* consiste en un regroupement logique de classes à forte cohérence interne et faible couplage externe.

## 1.1 La répartition des classes candidats en catégories

D'après notre premier découpage en catégories, nous obtenons les catégories suivantes :

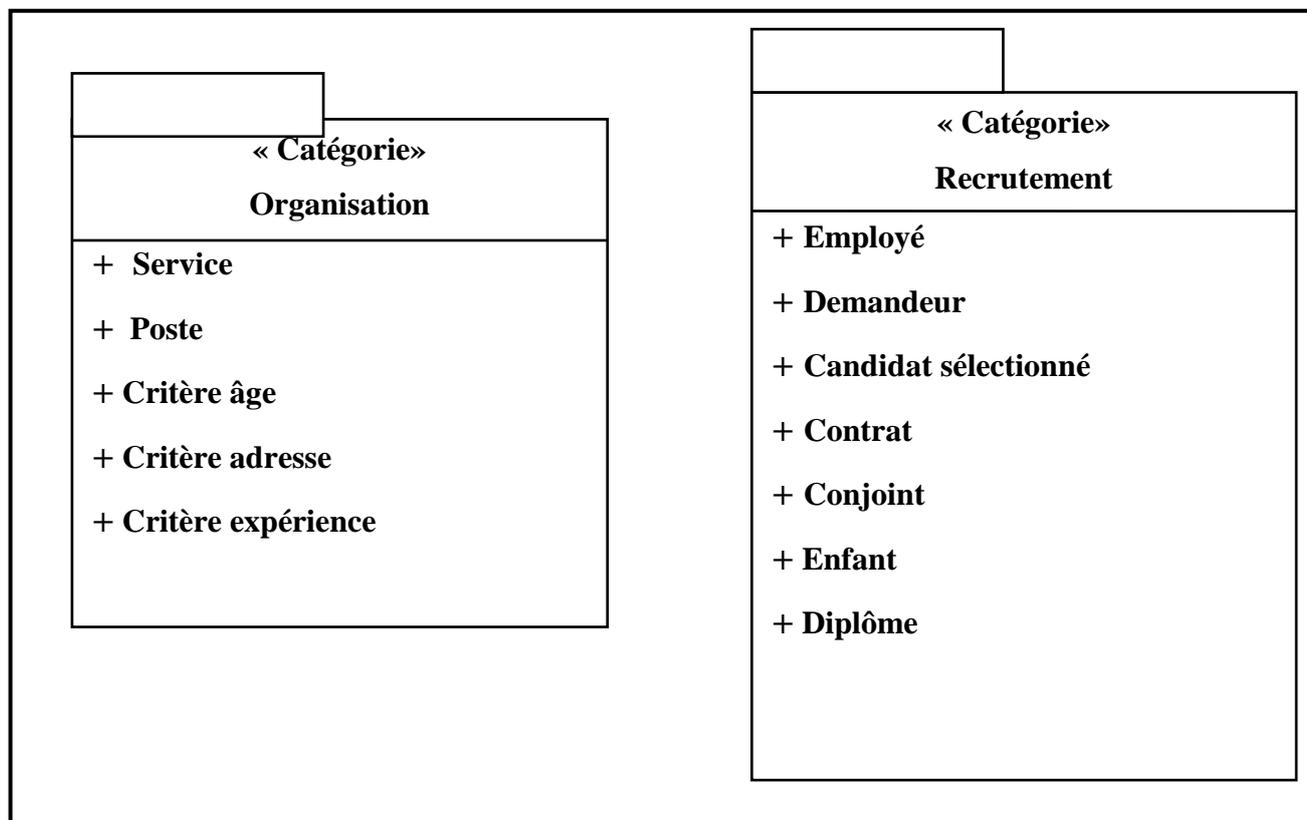


Figure 44 : Découpage en catégorie.

## 1.2 L'élaboration des diagrammes de classes préliminaire par catégorie

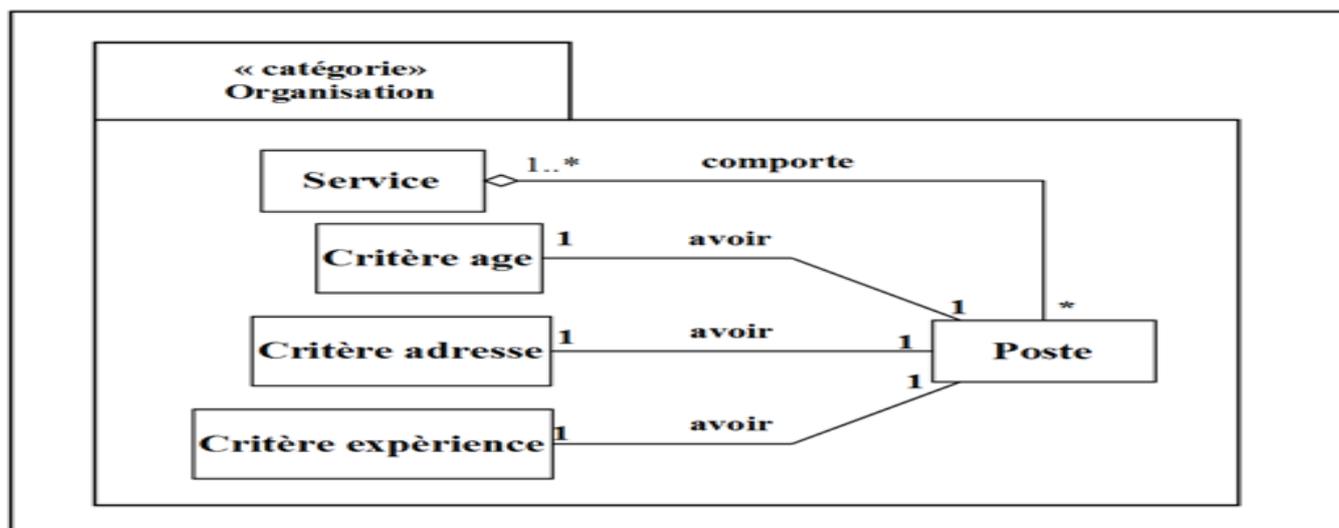


Figure 45: Catégorie « Organisation ».

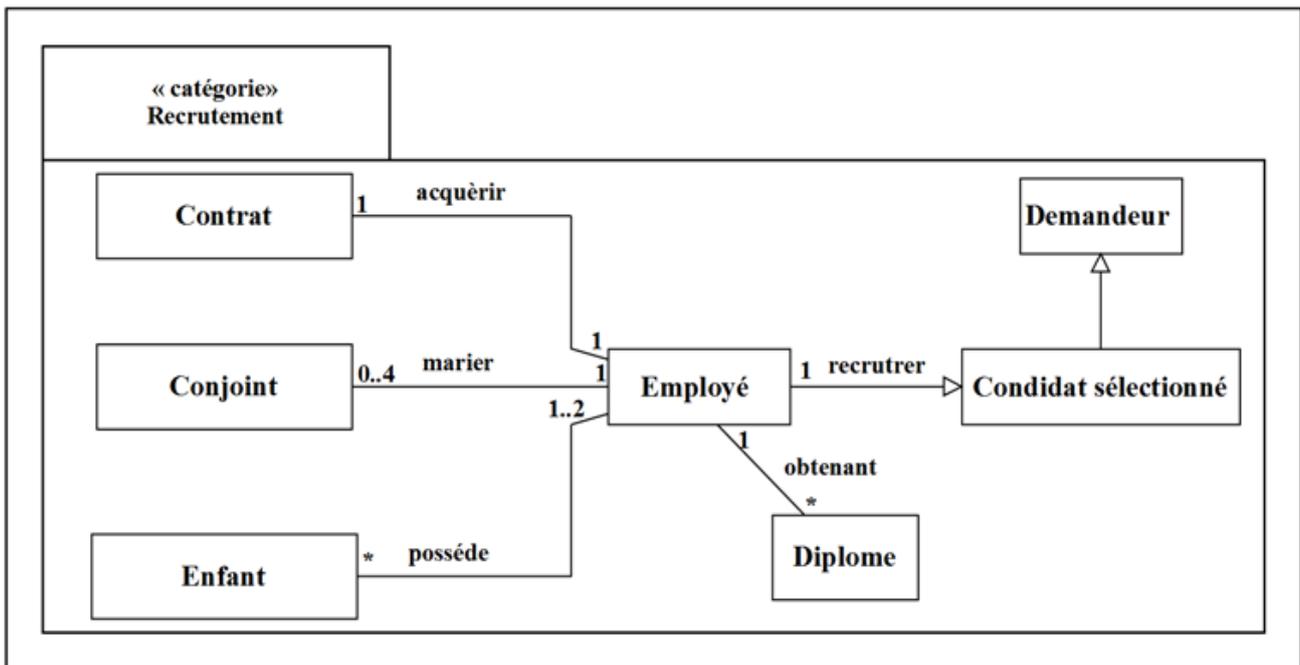


Figure 46 : Catégorie « Recrutement ».

### 1.3 Dépendance entre catégories

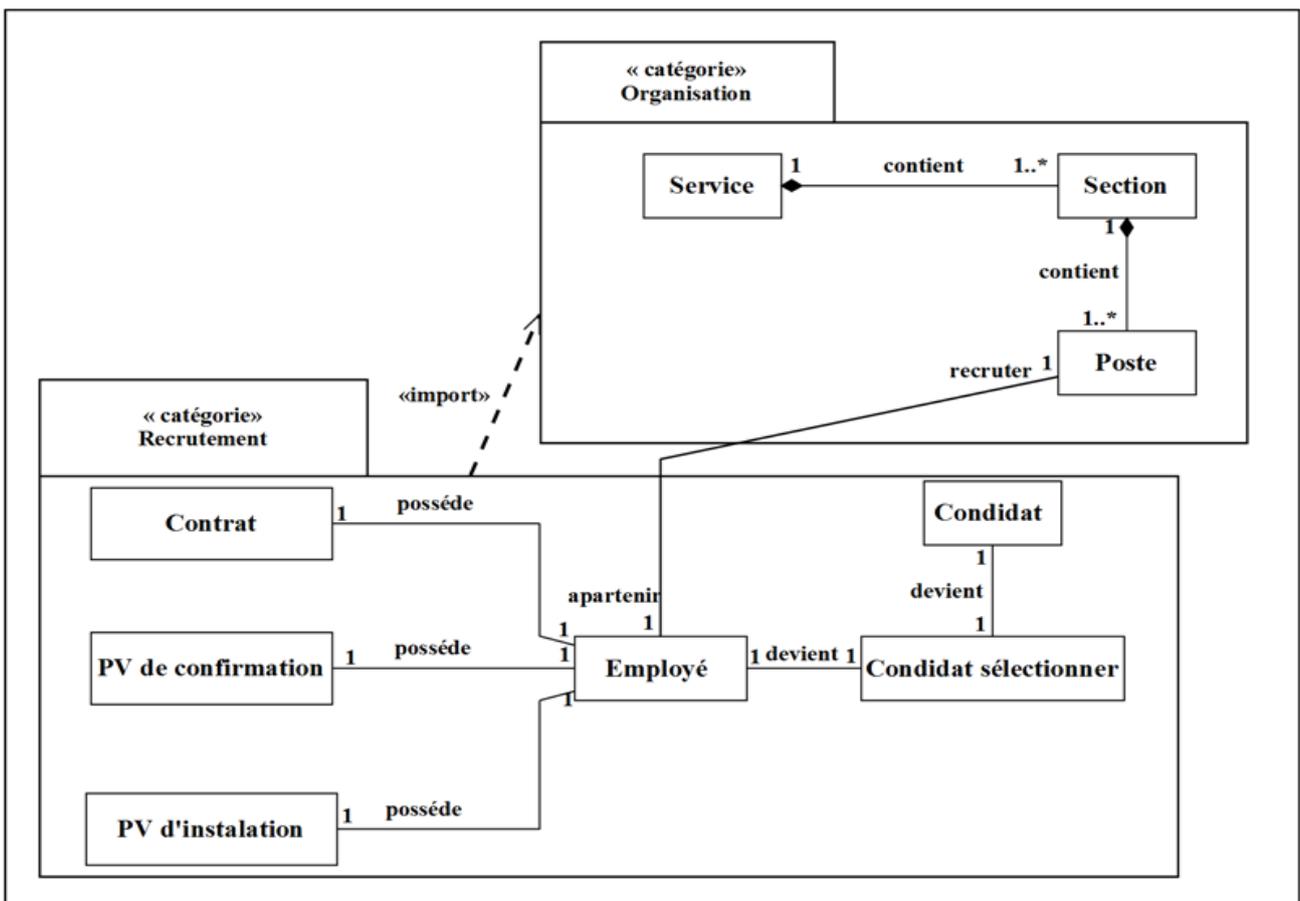
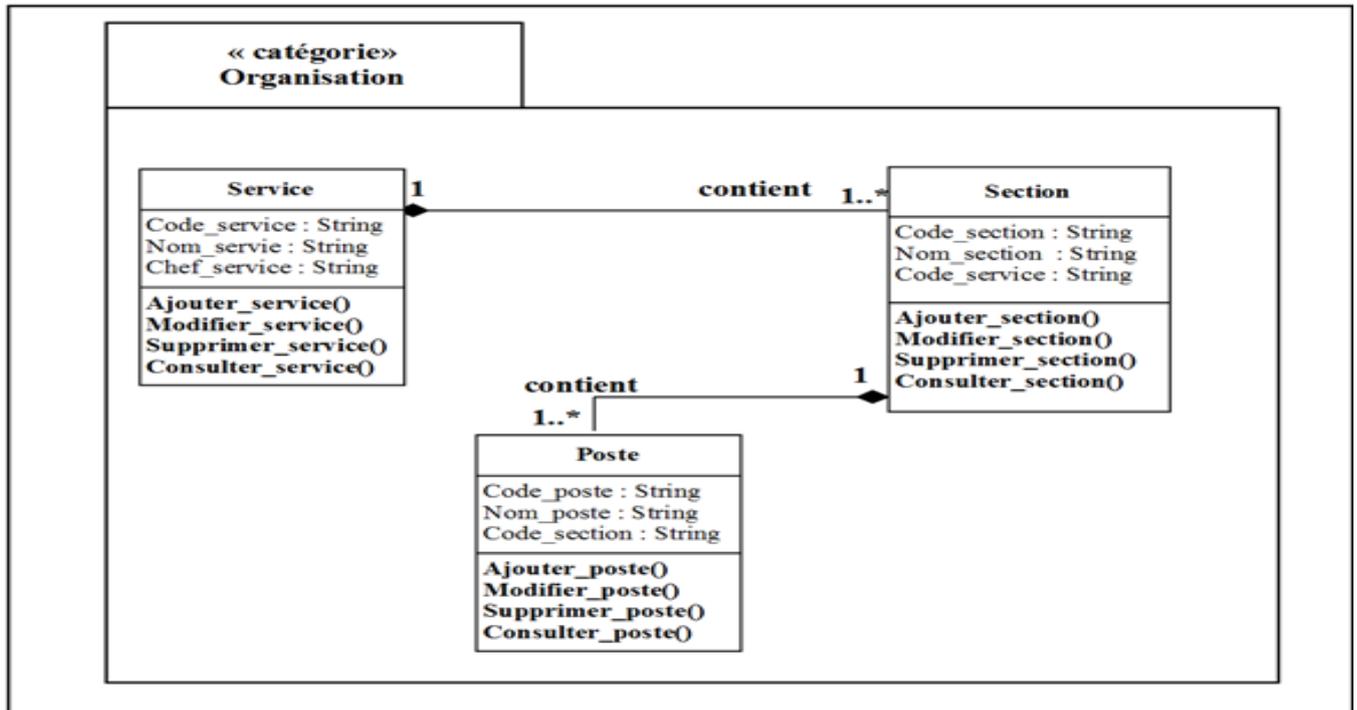


Figure 47 : Dépendance entre catégorie.

## 2. Développement du modèle statique

Le développement en modèle statique représente la deuxième activité de l'étape d'analyse. Il consiste à détailler, compléter et optimiser les diagrammes de classes participantes obtenus et réorganisés lors du découpage en catégories. Il faudra donc éliminer les classes redondantes, vagues. Enfin, il faut ajouter les attributs des classes et les méthodes. Ces opérations s'effectuent de manière itérative.

Voici le diagramme de classe de la catégorie **Organisation** :



*Figure 48* : Diagramme de classe de la catégorie organisation.

Voici le diagramme de classe de la catégorie **Recrutement** :

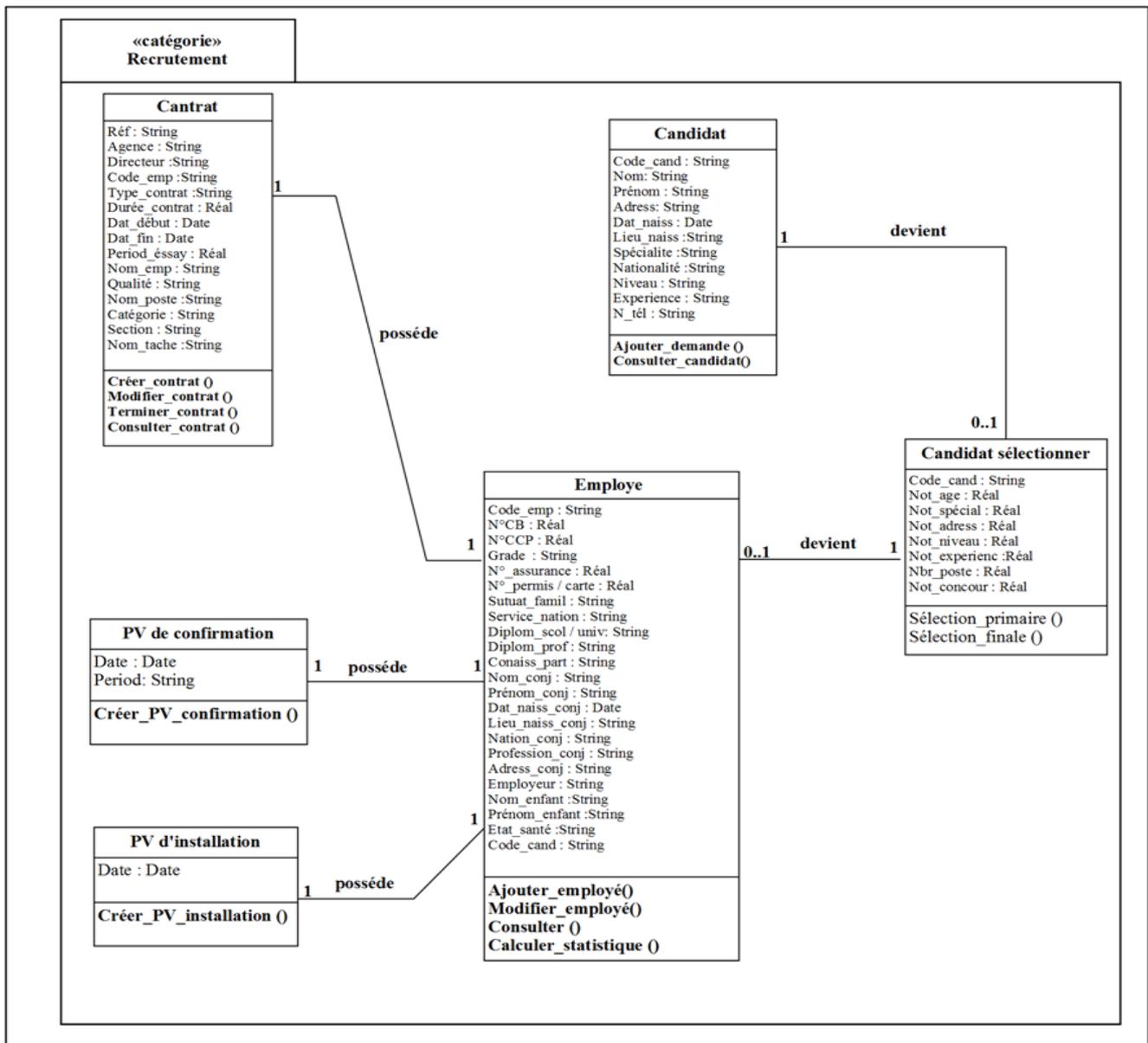


Figure 49 : Diagramme de classe de la catégorie Recrutement.

### 3. Développement du modèle dynamique

Le développement du modèle dynamique constitue la troisième activité de l'étape d'analyse. Il s'agit d'une activité itérative, fortement couplée avec *la modélisation statique*.

Lors de cette étape, nous décrivons les différentes interactions entre les objets de notre application. En effet, pour aboutir à cet objectif, nous allons utiliser le diagramme de séquence détaillé.

### 3.1 Cas Créer un service

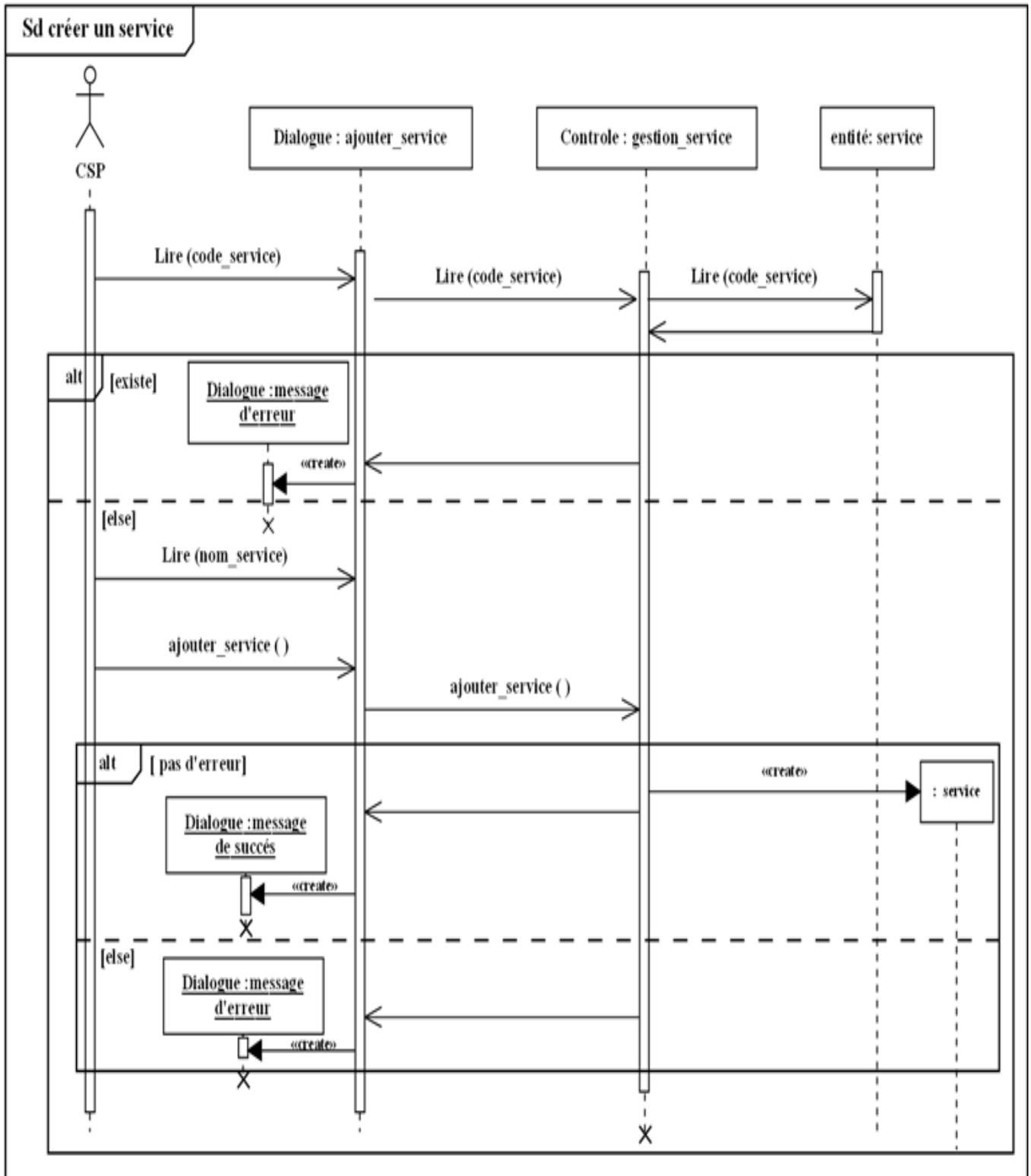


Figure 50 : Diagramme de séquence d'interaction du cas Créer un service.

### 3.2 Cas MAJ service

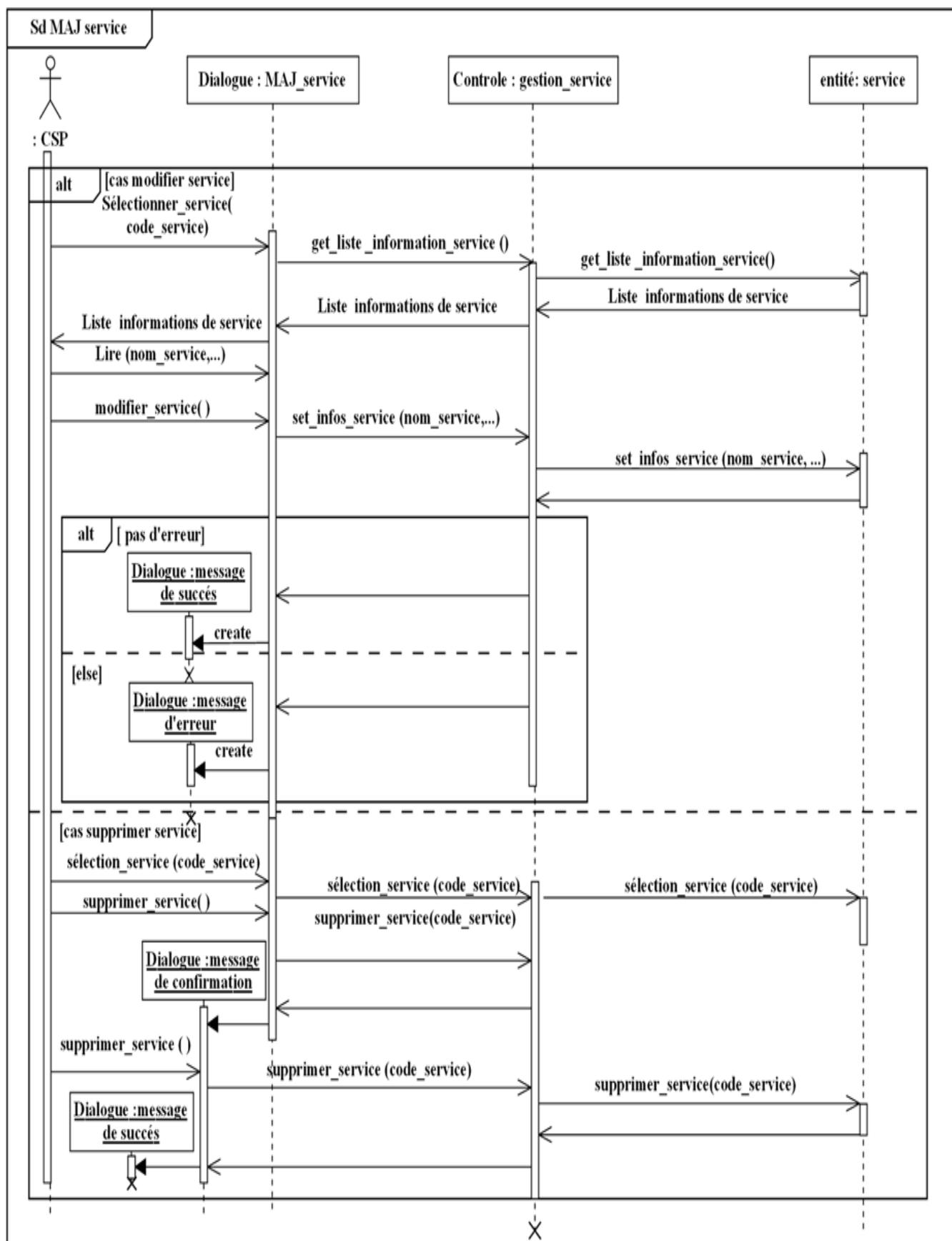


Figure 51 : Diagramme de séquence d'interaction du cas MAJ service.



### 3.4 Cas MAJ poste

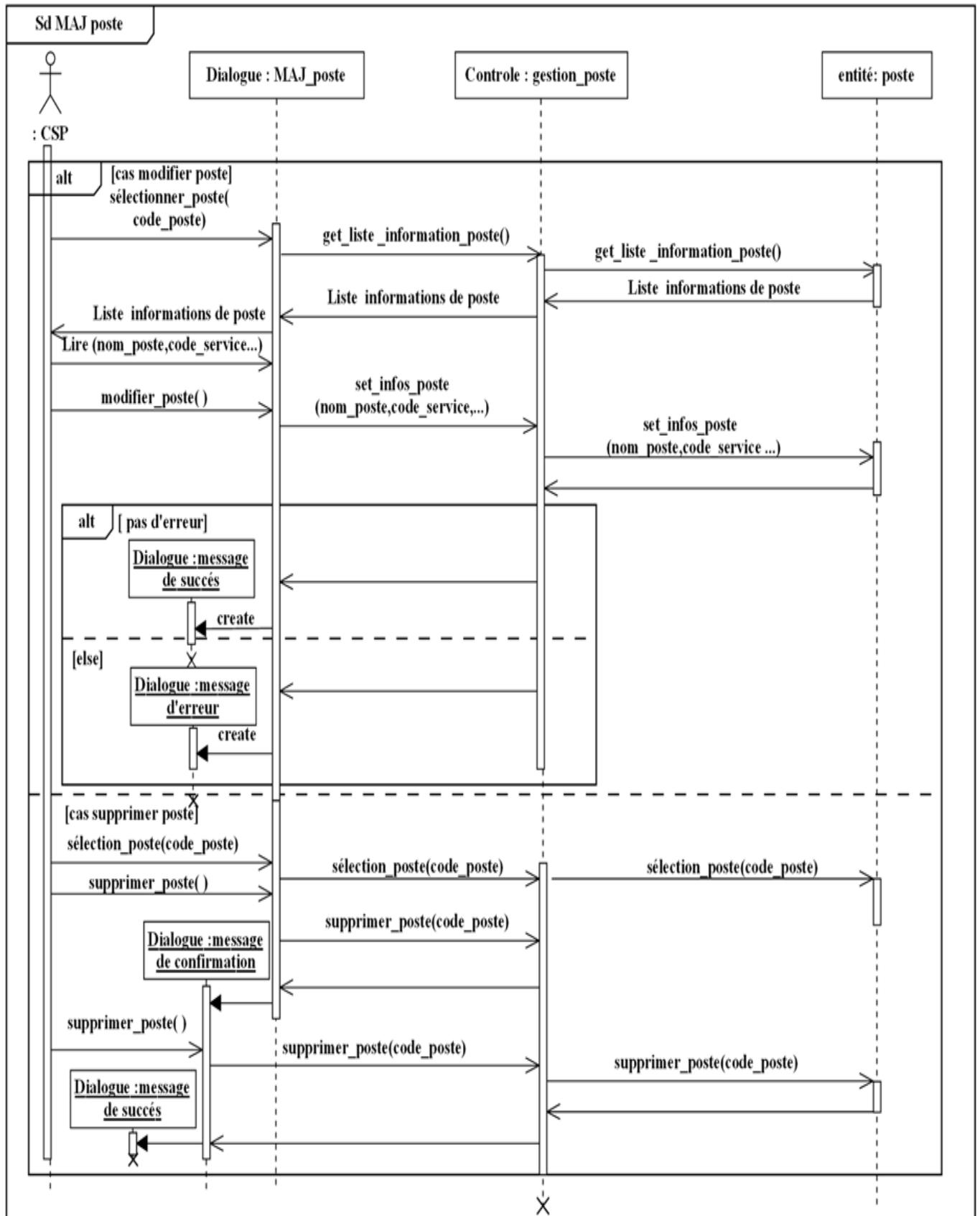


Figure 53 : Diagramme de séquence d'interaction du cas MAJ poste.

### 3.5 Cas Gestion des demandes

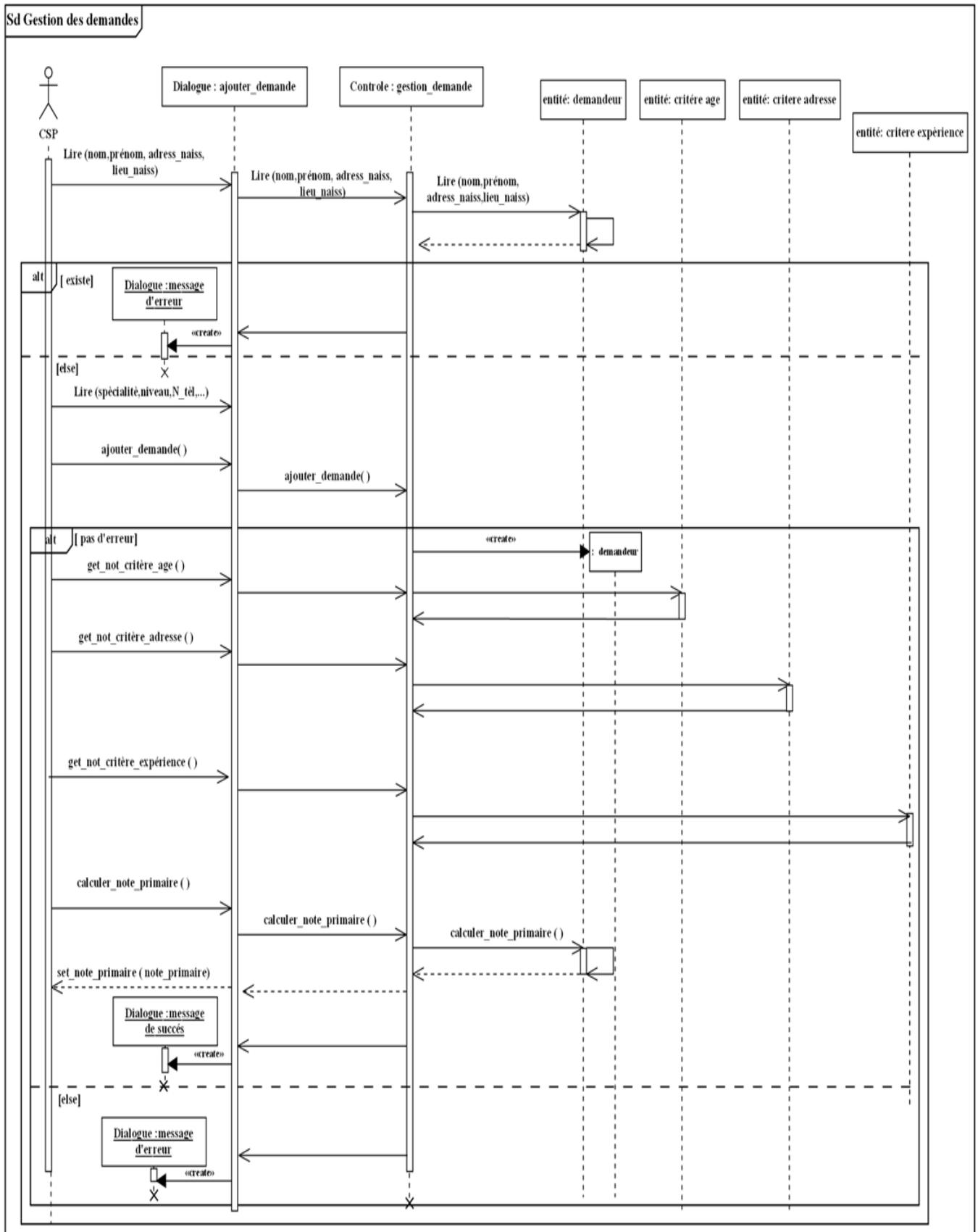


Figure 54 : Diagramme de séquence d'interaction du cas Gestion demande.

### 3.6 Cas sélection primaire

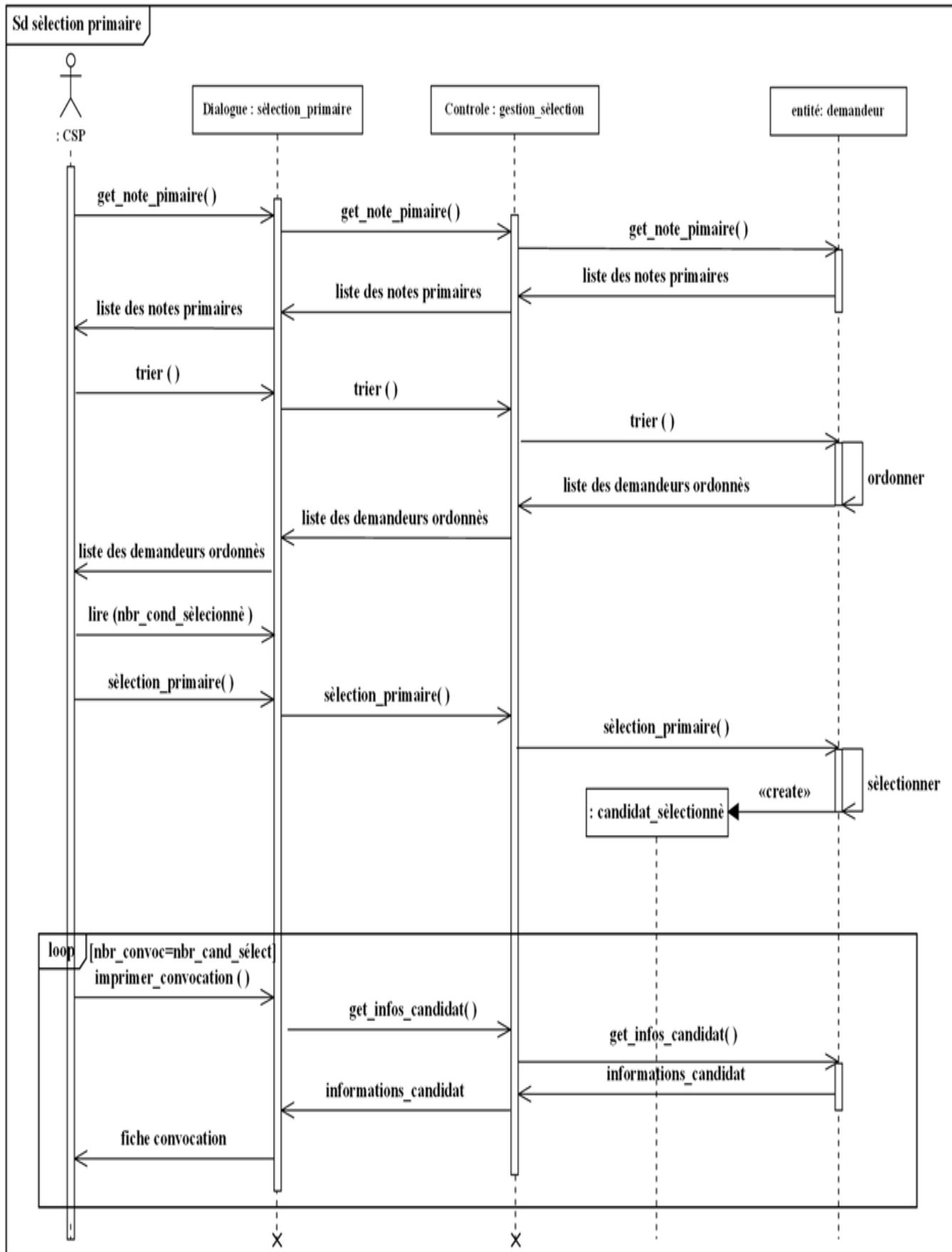


Figure 55: Diagramme de séquence d'interaction du cas Sélection primaire.

### 3.7 Cas Sélection finale

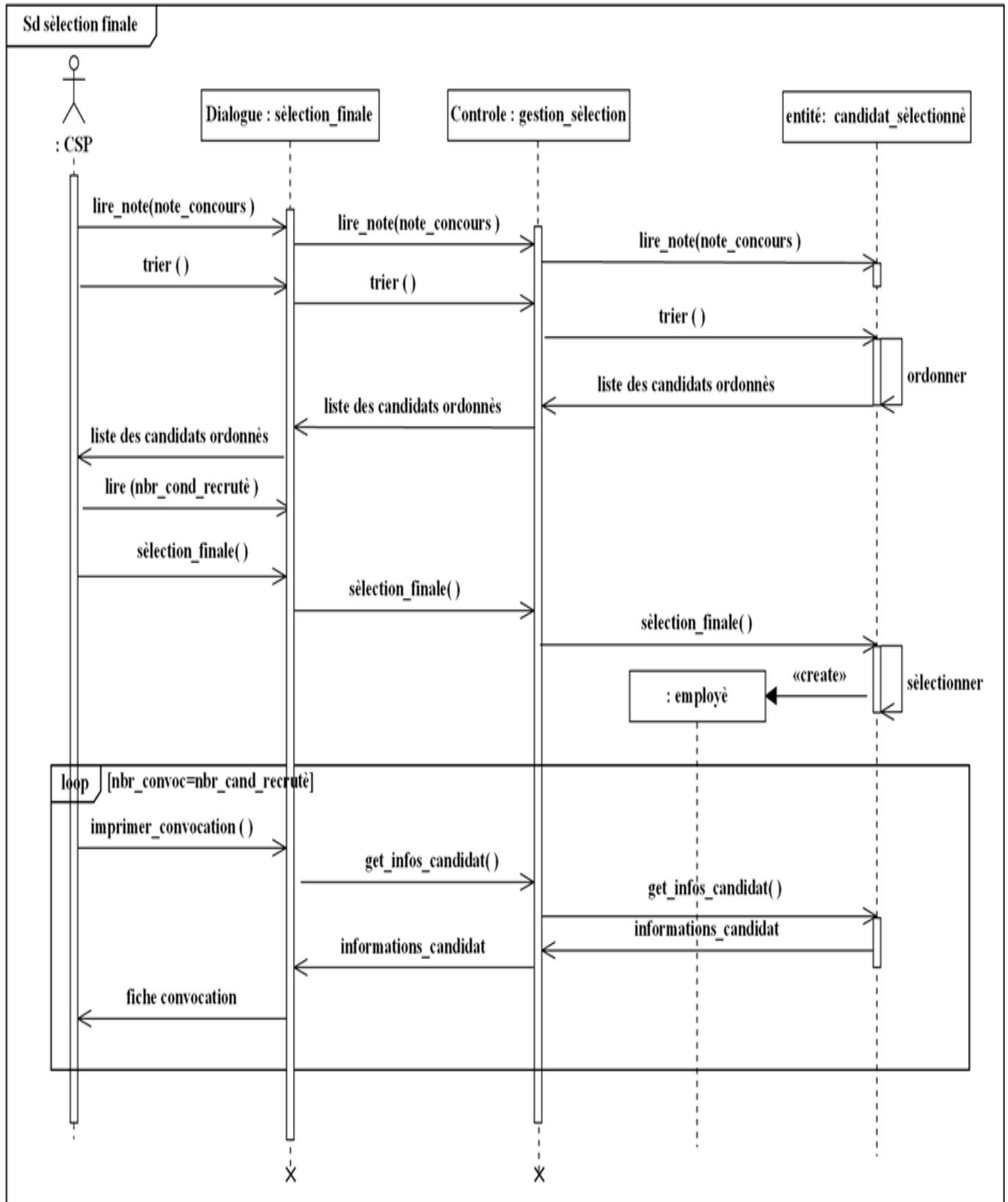


Figure 56 : Diagramme de séquence d'interaction du cas Sélection finale.

### 3.8 Cas Recruter employé

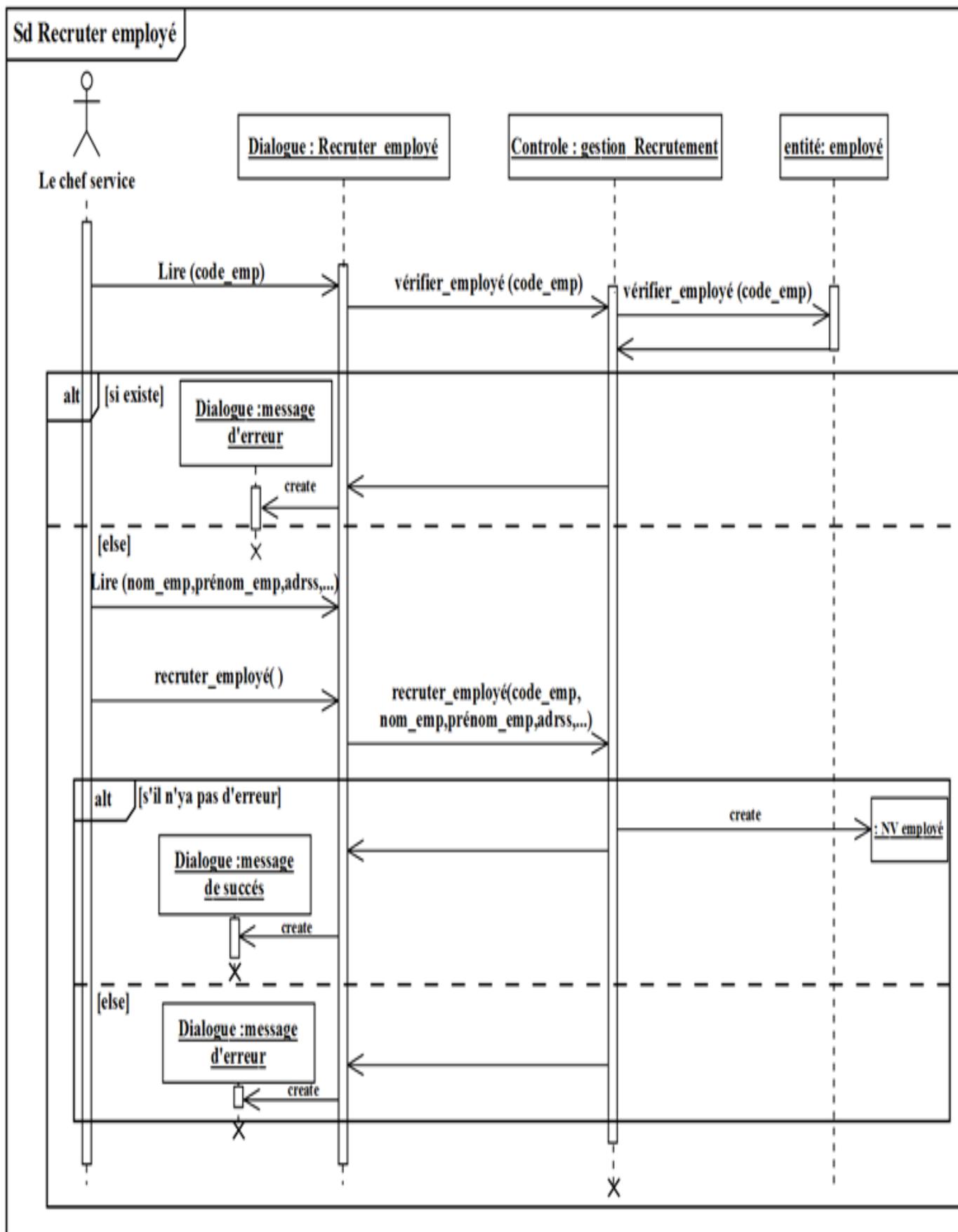


Figure 57 : Diagramme de séquence d'interaction du cas Recruter employé.

### 3.9 Cas Créer un contrat

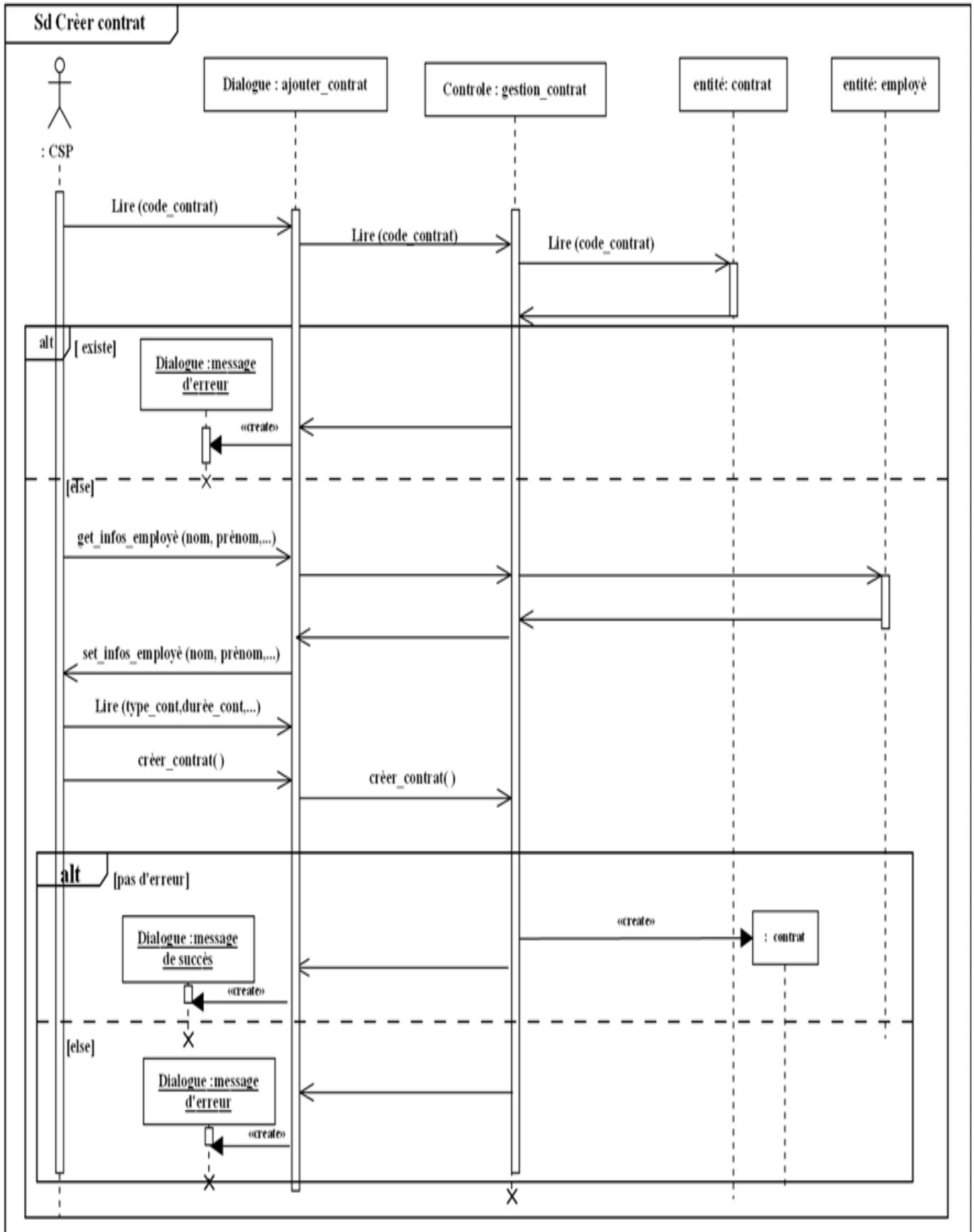


Figure 58 : Diagramme de séquence d'interaction du cas Créer un contrat.

### 3.10 Cas MAJ contrat

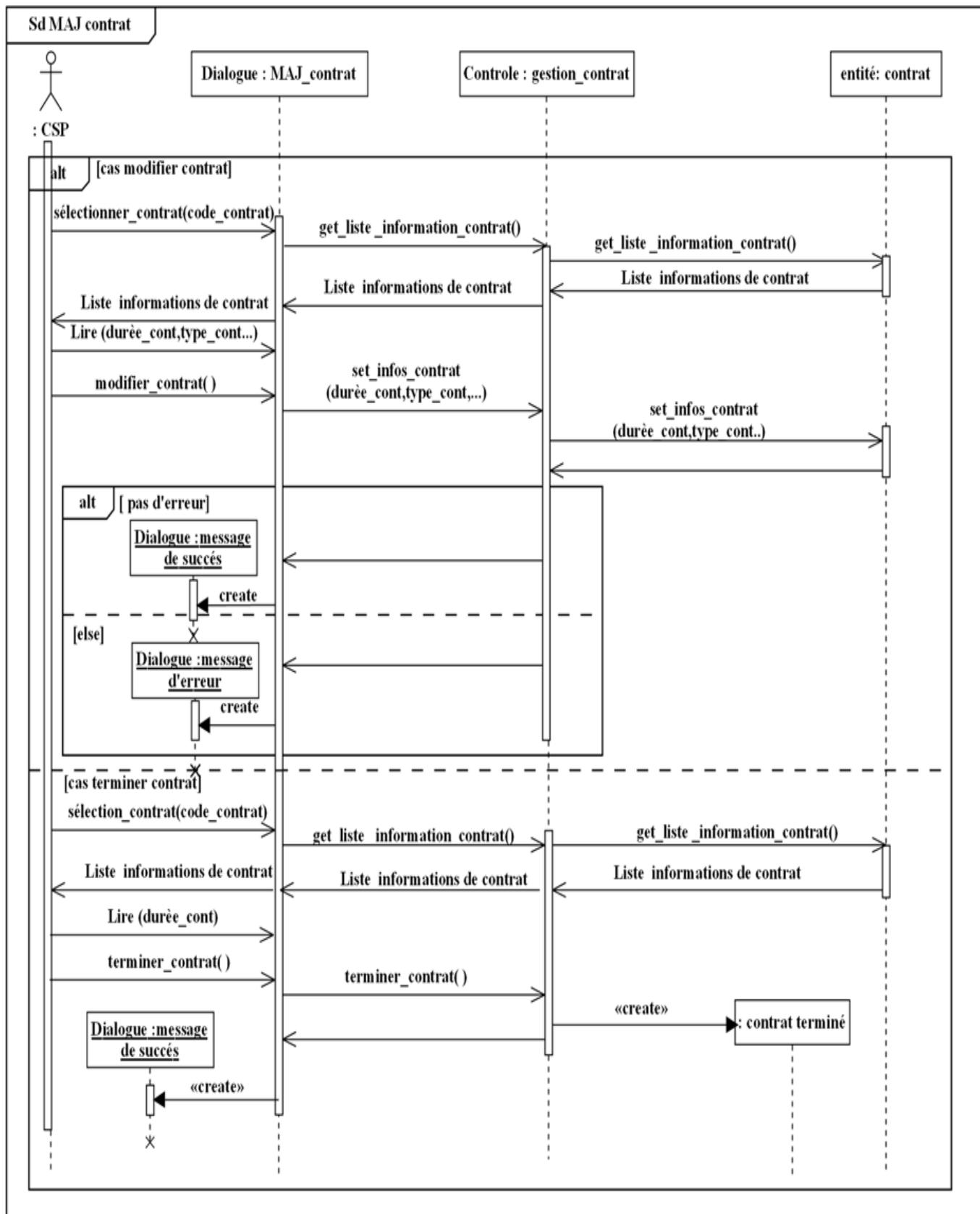
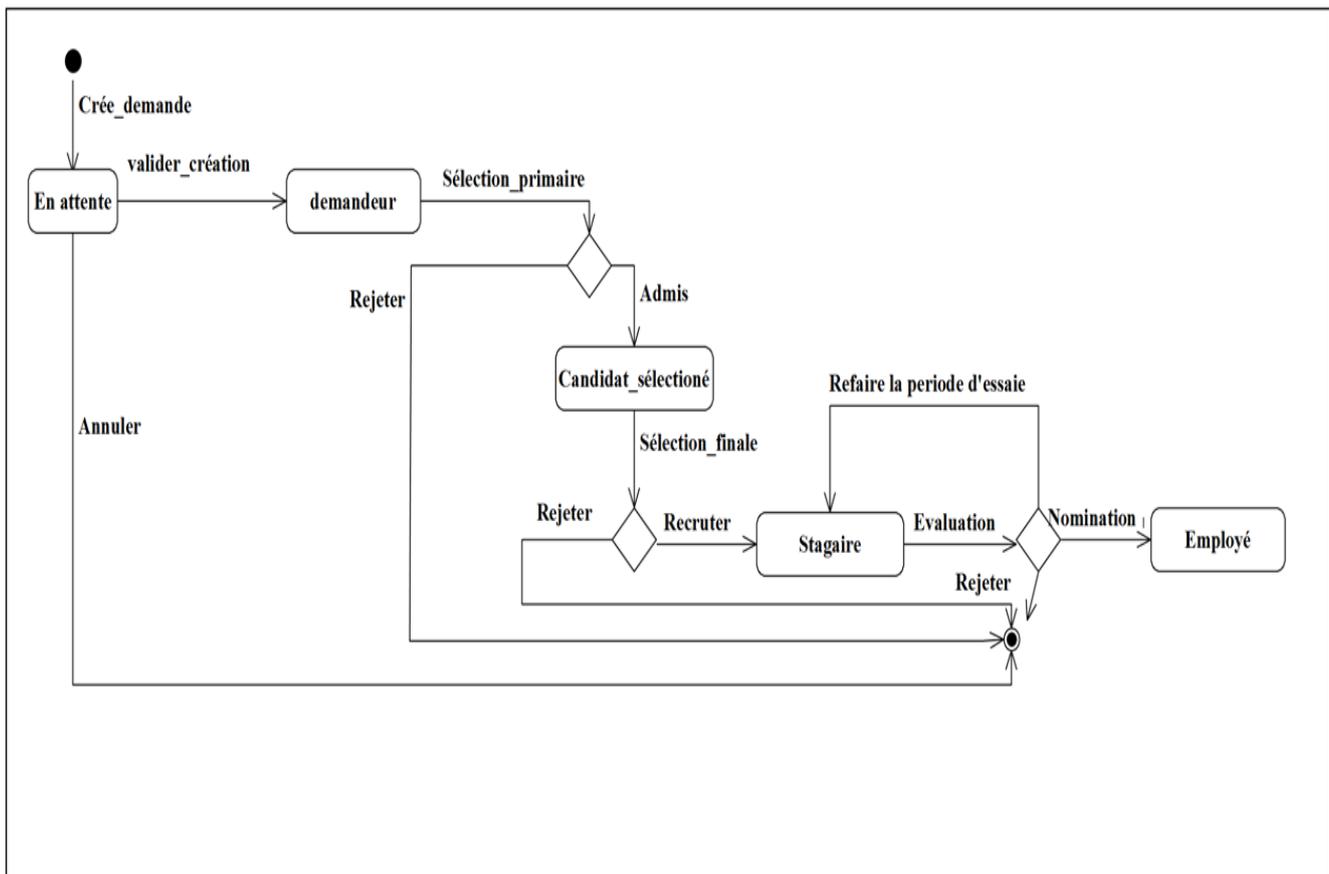


Figure 59 : Diagramme de séquence d'interaction du cas MAJ contrat.

#### 4. Le diagramme d'état transition

On recourt au concept de *machine à états finis*, qui consiste à s'intéresser au cycle de vie d'un objet générique d'une classe particulière au fil de ses interactions avec les autres classes, dans tous les cas possibles. Cette vue locale d'un objet, décrivant comment il réagit à des événements en fonction de son état courant et passe dans un nouvel état, est représentée graphiquement sous forme d'un *diagramme d'états* qui représente une situation durant la vie d'un objet.

Un objet passe par une succession d'états durant son existence. Un état a une durée finie, variable selon la vie de l'objet, en particulier en fonction des événements qui lui arrivent. Nous allons maintenant présenter le diagramme d'état de transition de classe Candidat :



**Figure 60 :** Diagramme d'état transition de la classe Demandeur.

#### Conclusion

Cette étude nous a permis de détailler à un niveau de plus notre système, après avoir présenté le diagramme de classes qui va construire notre base de données et tracer les interactions entre ses objets.

Mais encore une fois il reste à préciser d'une manière plus affinée les différents aspects qui restent ambigus ou non encore entamés, et c'est ce que nous allons voir dans le chapitre suivant.

*Chapitre VII*

*Conception*

## Introduction

La première étape de ce chapitre est la conception du modèle de déploiement du système projeté. A partir du déploiement, nous pouvons définir les composants qui seront administrés par l'exploitant du système et la deuxième étape est la conception détaillée.

### 1. La conception préliminaire

Conception préliminaire est certainement l'étape la plus délicate du processus 2TUP, car elle en représente le cœur. C'est en effet à cette occasion que s'effectue la fusion des études fonctionnelles et techniques. En conséquence, cette étape permet de passer de l'analyse objet à la conception, c'est-à-dire adapter la conception aux spécifications fournies par l'analyse et intégrer les fonctions métier et applicatives du système dans l'architecture technique.

#### 1.1 Développement du modèle du déploiement :

Le diagramme de déploiement permet de représenter l'architecture physique supportant l'exploitation du système. Cette architecture comprend des nœuds correspondant aux supports physiques (serveurs, routeurs) ainsi que la répartition des artefacts logiciels (bibliothèques, exécutables...) sur ces nœuds, le déploiement d'une solution client/serveur se construit sur la définition des postes de travail.

##### 1.1.1 Architecture adopté :

Le choix de notre solution c'est porté sur une architecture 2 tiers (Client/serveur) c'est-à-dire plusieurs clients, connectés à un serveur (BDD, Application), et cela en implémentant un réseau LAN au CNR .Ce choix repose sur les arguments suivants :

- ↳ Le choix des responsables qui ont exclu l'utilisation du net, ce qui élimine des architectures qui apporte le plus à notre solution.
- ↳ L'ensemble des utilisateurs se trouve dans la même zone géographique.
- ↳ Le nombre des utilisateurs est restreint L'acquisition d'un serveur puissant exclut le risque de surcharge de réseau qui peut être engendré par le choix d'une architecture différente.

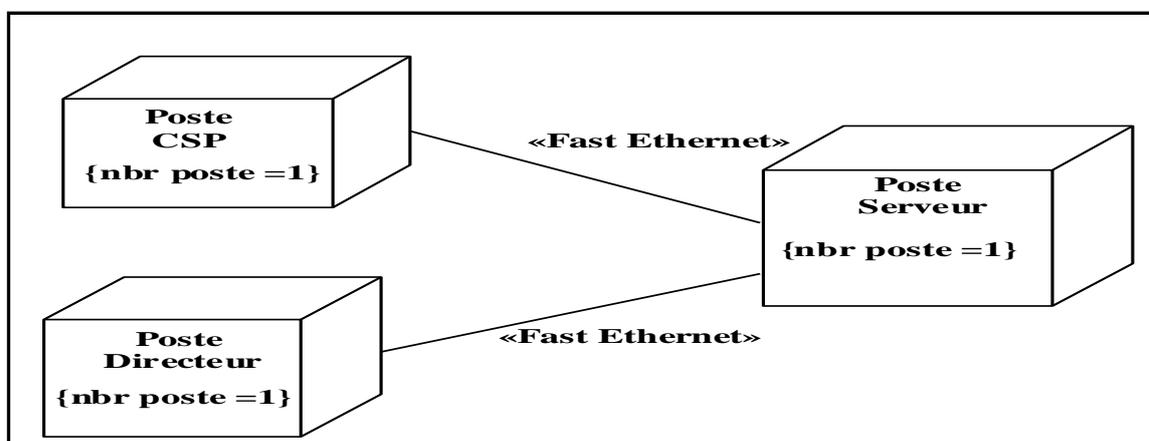


Figure 61: schéma du modèle de déploiement de notre système.

### 1.2 Déploiement du modèle d'exploitation

Le modèle d'exploitation va définir les applications installées sur les postes de travail, les composants métier déployés sur les serveurs et les instances de base de données implantées sur les serveurs également.

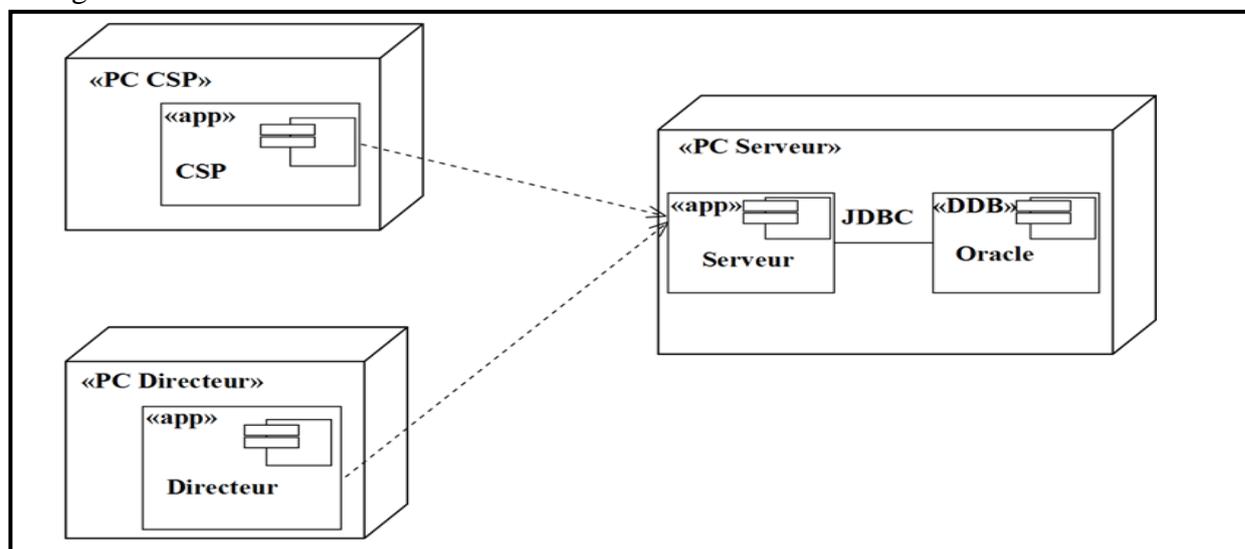


Figure 62: Définition des applications dans le modèle d'exploitation.

### 1.3 Définition des interfaces

Application	Interface	Description
<b>Organisation</b>	Ajouter_service	ajouter, annuler
	Modifier_service	modifier, annuler
	Supprimer_service	supprimer, annuler
	Ajouter_poste	ajouter, annuler
	Modifier_poste	modifier, annuler
	Supprimer_poste	supprimer, annuler
<b>Recrutement</b>	Gestion_des_demandes	ajouter, annuler
	Sélection primaire	sélection primaire,
	Sélection final	sélection finale
	Recruter_employé	ajouter, annuler
	Modifier_employé	modifier, annuler
	Enfant	ajouter, supprimer
	Conjoint	ajouter, modifier, supprimer
	Créer_contrat	ajouter, annuler
	Modifier_contrat	modifier, annuler

	Terminer_contrat	terminer, annuler
	Validation	valider, sélection, annuler
	Statistique	Sélection, calculé, annulé

*Tableau 20:* Définition des interfaces.

## 2. Conception détaillé

La conception détaillée est la phase de la modélisation avec UML. Après la modélisation des besoins puis l'organisation de la structure de la solution, la conception détaillée vient construire et documenter précisément les classes, les interfaces, les tables et les méthodes qui constituent le codage de la solution.

## 2.1 Conception des classes

Classe	Code	Description	Type
<b>Service</b>	Code_service	Numéro de service	Varchar2(30)
	Nom_service	Nom de service	Varchar2(30)
<b>Poste</b>	Code_poste	Numéro de poste	Varchar2(30)
	Nom_post	Nom de poste	Varchar2(30)
	Catég_post /section	Catégorie et section de poste	Varchar2(30)
	Sal_base	Salaire de base	Number(10)
<b>Demandeur</b>	Code_dem	Numéro de candidat	Varchar2(30)
	Nom	Nom de candidat	Varchar2(30)
	Prénom	Prénom de candidat	Varchar2(30)
	Date_Naiss	Date de naissance	Date
	Lieu_Naiss	Lieu de naissance	Varchar2(30)
	Adress	Adresse	Varchar2(30)
	N°_tél	Numéro téléphone	Number(10)
	Nation	Nationalité	Varchar2(30)
	Spéc	La Spécialité	Varchar2(30)
	Niveau	Niveau	Varchar2(30)
	Age	Age	Number(2)
	Exper	L'expérience d'employé	Number(2)
	Not_age	Note sur l'âge de candidat	Number(2)
	Not_adress	Note sur l'adresse de candidat	Number(2)
	Not_spéc	Note sur la spécialité du candidat	Number(2)
	Not_prim	La note primaire pour fait la sélection primaire	Number(2)
	Not_expr	Note sur l'expérience de candidat	Number(2)
	Nbr_cand-select	Le nombre des candidates sélectionnée	Number(3)
	<b>Candidat sélectionné</b>	Not_concour	La note pour la sélection finale
Nbr_cand-rec		Le nombre des postes	
	Code_emp	Numéro employé	Varchar2(30)
	N°_ass	Numéro d'assurance	Varchar2(30)
	N°_CCP	Numéro CCP	Number(10)

<b>Employé</b>	N°_CB	Numéro compte bancaire	Number(10)
	N°_CN	Numéro carte nationale	Varchar2(30)
	Situ_fam	Situation familiale	Varchar2(30)
	Serv_nat	Service national	Varchar2(30)
	Niv_etud	Niveau d'étude	Varchar2(30)
	Etat_sant	Etat de santé	Varchar2(30)
	Etat_emp	L'état d'employé	Varchar2(30)
	Sex_emp	Le sexe d'employé	Varchar2(30)
	Dat_rec	La date de recrutement	Date
	Dat_titu	La date de titularisation	date
<b>Conjoint</b>	Cod_conj	Le numéro de conjoint	Number(10)
	Nom_conj	Nom de conjoint	Varchar2(30)
	Prénom_conj	Prénom de conjoint	Varchar2(30)
	Date_naiss_conj	Date naissance de conjoint	Date
	Lieu_naiss_conj	Lieu naissance de conjoint	Varchar2(30)
	Nat_conj	Nationalité de conjoint »	Varchar2(30)
	Prof_conj	Profession de conjoint	Varchar2(30)
	Emp_conj	Employeur de conjoint	Varchar2(30)
<b>Enfant</b>	Prénom_enf	Prénom d'enfant	Varchar2(30)
	Dat_naiss_enf	Date naissance d'enfant	Date
<b>Contrat</b>	Code_cont	Code contrat	Number(10)
	Agence	L'agence	Varchar2(30)
	Typ_cont	Type de contrat	Varchar2(30)
	Duré_cont	Durée de contrat	Varchar2(30)
	Dat_début	Date début de contrat	Date
	Dat_fin	Date fin de contrat	Date
	Périod_essaie	Période d'essaie	Varchar2(30)
	Etat_contrat	L'état de contrat	Varchar2(10)
	Avis_direct	L'avis de directeur	Varchar2(30)
	Observ	Observation de directeur	Varchar2(30)
<b>Diplôme</b>	Num_dip	Le numéro de diplôme	Number(10)
	Nom_dip	Le nom de diplôme	Varchar2(30)
	Dat_obt	La date d'obtention de diplôme	date
	Typ_dip	Le type de diplôme	Varchar2(30)

<b>Critère_age</b>	Code_cri_age	Le code de critère âge	Varchar2(30)
	Tranch(18-30)	La note d'employé si leur âge entre 18 et 30 ans	Number(2)
	Tranch(31-40)	La note d'employé si leur âge entre 31 et 40 ans	Number(2)
	Tranch(41-59)	La note d'employé si leur âge entre 40 et 59 ans	Number(2)
<b>Critère_adress</b>	Code_cri_adress	Le code de critère adresse	Varchar2(30)
	Mila	La note d'employé si vive dans la wilaya de Mila	Number(2)
	Environs	La note d'employé si vive dans les environs de la wilaya de Mila	Number(2)
	Autre	La note d'employé si vive dans les autres wilayas.	Number(2)
<b>Critère_experience</b>	Code_cri_expr	Le code de critère expérience	Varchar2(30)
	Expr>3	La note d'employé si ayant une expérience supérieur a trois ans	Number(2)
	Expr>1<3	La note d'employé si ayant une expérience supérieur a un et inférieur a trois ans	Number(2)
	Expr<1	La note d'employé si ayant une expérience inférieur a un an	Number(2)

**Tableau 21:** Conception des classes.

## 2.2 Le diagramme de classe détaillé

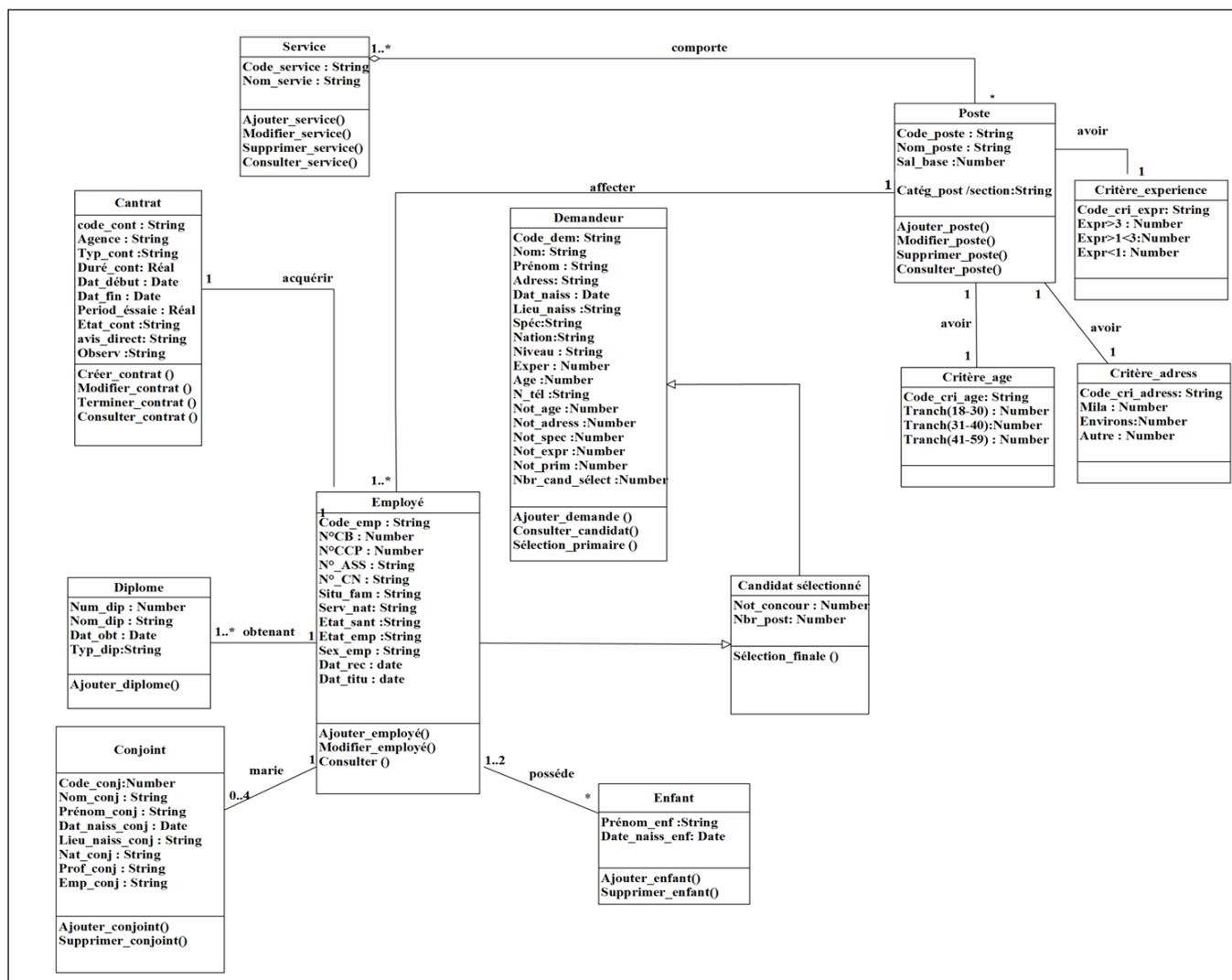


Figure 63 : diagramme de classe détaillé.

## 2.3 Le passage du diagramme de classe au modèle relationnel

Afin de pouvoir implémenter une base de données, il faut pouvoir traduire le modèle conceptuel en modèle logique. Cela signifie qu'il faut pouvoir convertir un modèle UML en modèle relationnel. Le passage du modèle conceptuel (suffisamment formel) au modèle relationnel est systématique en appliquant les règles de transformation suivantes :

### Transformation des classes

Pour chaque classe C non abstraite, on crée une relation R dont le schéma est celui de la classe C. La clé primaire de R est une des clés de C.

## Transformation des associations

**Association 1..\*** : Pour chaque association binaire A de type 1..\* entre les classes S et T (représentés par les relations RS et RT respectivement) on inclut dans la définition de RT comme clé étrangère la clé de RS.

Association 1..1 : il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation dérivée de la classe ayant la multiplicité minimale égale à un. L'attribut porte le nom de la clé primaire de la relation dérivée de la classe connectée à l'association. Si les deux multiplicités minimales sont à un, il est préférable de fusionner les deux classes en une seule.

**Association \*. \*** : N-aire et classes-association : la classe-association devient une relation. La clé primaire de cette relation est la concaténation des identifiants des classes connectées à l'association.

➤ Composition : cas de composition, la clé primaire de la classe composée devient clé étrangère de la classe composant.

➤ Agrégation : Toute association hiérarchique se traduit par une clé étrangère.

**NB** : pour la notation, nous avons choisi de mettre en gras et souligner les clés primaires et de mettre # au début de chaque clé étrangère.

## 2.4 Les tables de la base de données

En se basant sur les règles ci-dessus, nous avons converti les classes entités et leurs associations, à des tables dans la base données. Les tables générées sont :

**Service** (code service, nom\_service).

**Poste** (code poste, nom\_poste, sal\_bas, catég\_post /section ).

**affectation** (#code poste, #code service) .

**demandeur** (code dem, nom, prénom, date\_naiss, lieu\_naiss, adress, nation, spéc, niveau, age\_exper, N\_tel, not\_age, not\_adress, not\_spec, not\_prim, not\_exper, nbr\_cand\_select ,age).

**Candidat sélectionné** (#code dem, not\_concour, nbr\_post).

**Employé** (code emp, #code dem, #code poste, N°\_ass, N°\_CCP, N°\_CB, N°\_CN, situ\_fam, serv\_nat, etat\_sant, etat\_emp, sex\_emp, dat\_titu, dat\_rec).

**Conjoint** (code conj, #code\_emp, nom\_conj, prénom\_conj, date\_naiss\_conj, lieu\_naiss\_conj, nat\_conj, prof\_conj, emp, conj).

**Enfant** (#code emp, prénom enf, dat\_naiss\_enf).

**Diplôme** (num dip, #code\_emp, nom\_dip, dat\_obt, typ\_dip).

**Contrat** (code cont, #code\_emp, #code\_poste, agence, typ\_cont, duré\_cont, dat\_début, dat\_fin, period\_essai, etat\_cont, avis\_direct, observ).

**Critère** (code cri, #code\_poste, cri\_age, cri\_adress, cri\_niveau, cri\_exper, cri\_spec) .

**Critère\_age**(Code cri age , #code\_poste, Tranch(18-30), Tranch(31-40), Tranch(41-59)).

**Critère\_adress**(Code cri adress, #code\_poste, Mila, Environs, Autre) .

**Critère\_experience**(Code cri expr, #code\_poste, Expr>3, Expr>1<3, Expr<1).

### **Conclusion**

La conception consiste à concevoir et documenter précisément le code qui va être produit. Dans cette phase, toutes les questions concernant la manière de réaliser le système à développer, doivent être élucidées. Le produit d'une conception détaillée consiste en l'obtention d'un modèle prêt à coder.

Ce qui nous permettra par la suite de mettre en place notre solution en entament la phase de réalisation ou nous allons présenter les outils utilisés pour développer notre système et quels sont les facteurs pris en compte pour assurer une certaine sécurité et disponibilité de ce dernier.

# *Chapitre VIII*

## *Implémentation*

## Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons la partie réalisation et mise en œuvre de notre travail. Pour cela, nous présentons, en premier lieu, l'environnement de travail et les outils de développement utilisés. En second lieu, nous élaborons une présentation des différentes interfaces créées.

### 1. Environnement de travail

Pour implémenter notre système nous avons utilisé le langage de programmation Java avec l'IDE NetBeans pour implémenter notre base de données nous avons utilisé le SGBD Oracle.

#### 1.1 Java

Java est un langage de programmation orienté objet créé par James Gosling et Patrick Naughton de Sun Microsystems. Le langage Java a été introduit par la société SUN en 1995. Il possède de nombreuses caractéristiques ont cite :

JAVA fonctionne comme une machine virtuelle (Indépendant de toute plate forme).

JAVA est simple (pas de pointeur).

JAVA autorise le multitâche (multithreading).

JAVA peut être utilisée sur INTERNET.

JAVA est gratuite.

C'est un langage compilé : avant d'être exécuté, il doit être traduit dans le langage de la machine sur laquelle il doit fonctionner.

JAVA contient une très riche bibliothèque de classes(Packages) qui permettent de :

Créer des interfaces graphiques.

Utiliser les données multimédia.

Communiquer à travers les réseaux...etc.

#### 1.2 NetBeans

**NetBeans** est à l'origine un EDI (environnement de développement intégré) Java. NetBeans fut développé à l'origine par une équipe d'étudiants à Prague, racheté ensuite par Sun Microsystems. Quelque part en 2002, Sun a décidé de rendre NetBeans open-source sa conception est complètement modulaire. Ce qui fait de NetBeans une boîte à outils facilement améliorable ou modifiable.

La licence de NetBeans permet de l'utiliser gratuitement à des fins commerciales ou non. Elle permet de développer tous types d'applications, qu'ils peuvent être gratuits ou payants.

NetBeans comprend un explorateur de bases de données qui supporte toutes les bases relationnelles pour lesquelles un connecteur JDBC existe (selon les versions des gestionnaires de bases de données) on peut citer : MySQL, Oracle ...etc.

### 1.3 Le SGBD oracle

Oracle est un SGBD (système de gestion de bases de données) édité par la société du même nom (Oracle Corporation), leader mondial des bases de données. Oracle se décline en plusieurs versions. Oracle Server **Standard**, une version comprenant les outils les plus courants de la solution Oracle. Oracle Server **Enterprise Edition**, Oracle est un SGBD permettant d'assurer :

- ✓ La définition et la manipulation des données.
- ✓ La cohérence des données.
- ✓ La confidentialité des données.
- ✓ L'intégrité des données.
- ✓ La sauvegarde et la restauration des données.
- ✓ La gestion des accès concurrents.

### 1.4 Ireport

C'est un logiciel Open Source entièrement écrit en Java et qui fonctionne à partir de la librairie JasperReports. Il permet de créer tous les types de rapports et il inclut la plupart des possibilités offertes par JasperReports. On peut aussi visualiser directement le rendu des rapports sans avoir à programmer la moindre ligne de code Java. En outre, son interface est très intuitive et facile à prendre en main.

## 2. Quelques interfaces de l'application

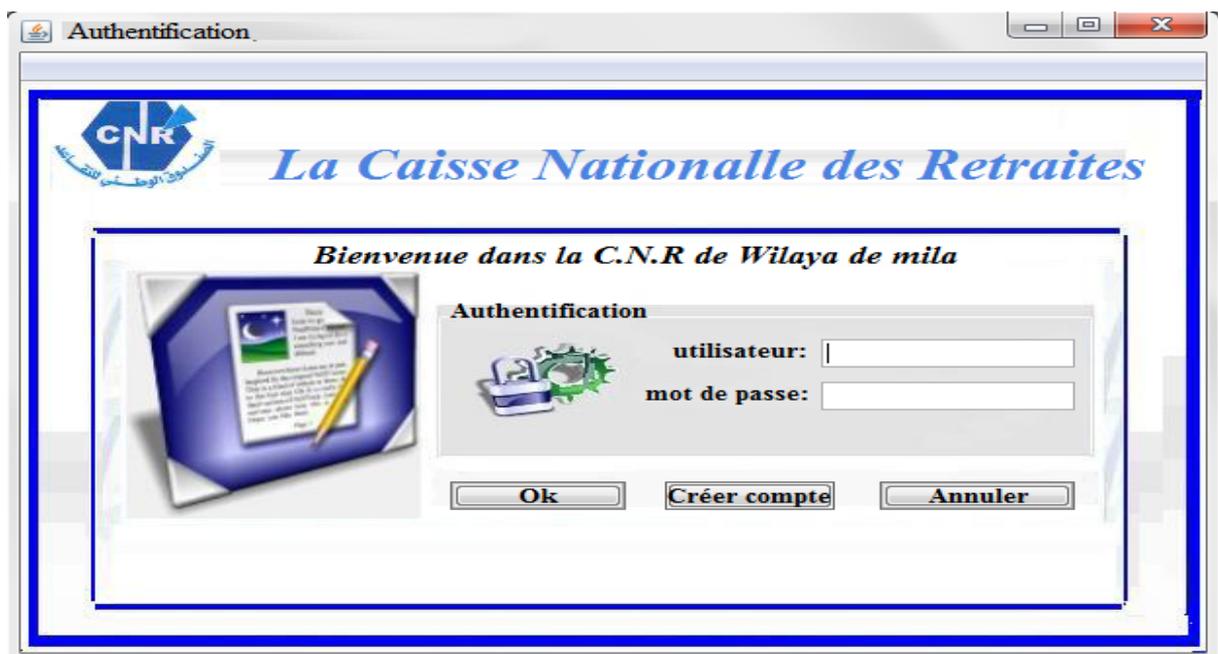


Figure 64 : L'interface d'authentification.

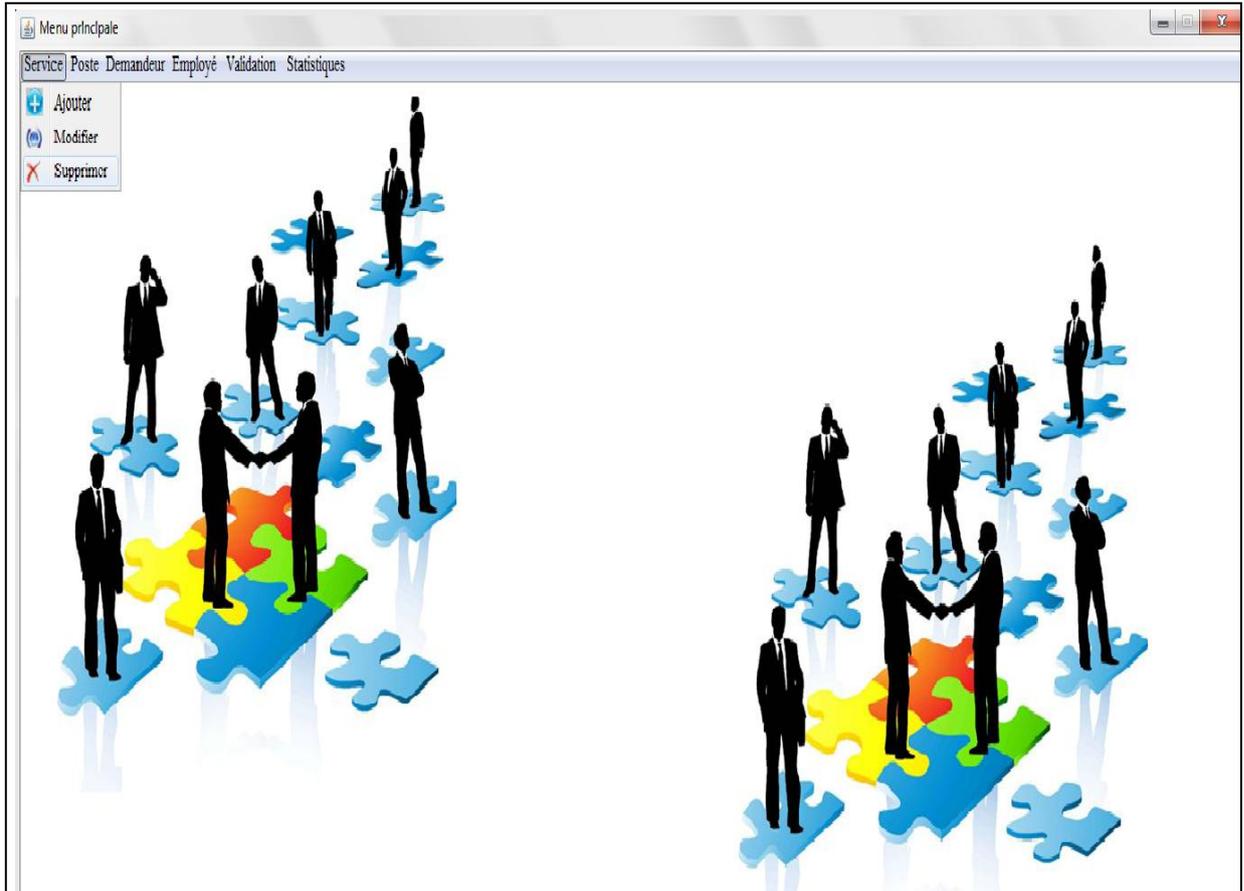


Figure 65: L'interface d'accueil.

Code	<input type="text"/>	Prénom	<input type="text"/>
Nom	<input type="text"/>	Spécialité	<input type="text"/>
Date de naissance	décembre 13, 2012 <input type="text"/>	Lieu de naissance	<input type="text"/>
Adresse	<input type="text"/>	Niveau	Primaire <input type="text"/>
Experience	<input type="text"/>	Nationalité	Algérien <input type="text"/>
N_tél	<input type="text"/>	<input type="button" value="enregistrer"/> <input type="button" value="annuler"/>	

Figure 66: L'interface Gestion demande.

recruter employé

dossier de recrutement

identité de l'employé

Code employé

Code poste

N° Compte Bancaire N° d'assurance sociale

N° CCP N° Carte National / N° Permis de conduire

CNR

Diplôme

Conjoint

Enfant

Contrat

Situation familiale

Célibataire(é)

Etat employé

Non Stagiaire

Etat santé

Service National

Non concerné

Editer PV d'installation

Enregistrer

Annuler

Figure 67: L'interface Recruter employé.

## Conclusion

Afin de bien conclure cette dernière partie du processus de développement, nous devons mettre en évidence, que la réalisation n'était et ne sera jamais l'étape finale du processus de développement « Y » qu'après l'étape codage et test puis recette ou il faut continuer à suivre notre système, et cela par sa mise en essai par les utilisateurs, dans le but de détecter les éventuels bugs et anomalies et les rectifier pour assurer sa stabilité et sa fiabilité.

## **Conclusion Générale et Perspective**

Le travail que nous avons effectué consiste à moderniser le service de ressource humaine de la caisse nationale de retraite (CNR) de la wilaya de Mila. Nous avons développé une application client/serveur pour le service personnel dans la C.N.R.

Notre projet était une bonne occasion pour sortir du cadre théorique et appliquer les connaissances acquises lors des études universitaires dans un environnement réel de travail qui nous a permis de s'initier dans le domaine professionnel et d'apprendre plusieurs attitudes telles que le travail en groupe dans une administration pour extraire les besoins des acteurs du système à mettre en œuvre ainsi que les règles de communication au sein d'une hiérarchie administrative stricte.

L'objectif principal de notre projet été de permettre aux utilisateurs de l'application de faire le recrutement des personnes dans la C.N.R avec une interface claire et facile. Comme nous n'avons pas eu assez de temps, on n'a pas pu implémenter toutes les opérations qui peuvent être effectuées pour suivre le recrutement notamment l'implémentation de tous les critères possibles d'un poste.

Finalement nous espérons que ce modeste mémoire aura une utilité dans le cadre de la formation de futures étudiantes du centre universitaire de Mila et autre université. Il pourrait bien sur être amélioré et complété en y ajoutant d'autres modules comme :

- L'intégration d'un système de recrutement à distance.
- Standardisation de la solution pour quelle soit utilisable pour n'importe quelle administration publique.

# *Bibliographie*

## ➤ **Ouvrages**

- **Titre** : UML2 en action : De l'analyse des besoins à la conception ,4e édition.

**Auteur** : Pascal Roques.

- **Titre** : Système d'information des ressources humaines.

**Auteur** : Michelle Gillet.

- **Titre** : Gestion des ressources humaines, Éditions Dunod 2007.

**Auteur** : L. Cadin, F. Guérin et F. Pigeyre.

- **Titre** : Gérer les ressources humaines, 3ème édition, PPUR presses polytechniques, 2009.

**Auteur** : Yeves Emry, FrançoisGonin,

## ➤ **Mémoires de fin d'étude**

-Suivie des enseignements du LMD par application de la méthode 2 TUP , Projet de Fin d'Etudes pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Informatique, Université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen.

- Système d'information pour le suivi du service ressources humaines au sein de la DRT, Mémoire de fin d'études Pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'État en Informatique, institut notionnel de formation en informatique.

- A. OULD KARA, « Méthodes de conception de systèmes d'information», Support de cours, 2009.

## @ **Sites web**

<http://www.developpez.com>

# *Résumé*

La CNR de Mila cherche toujours à adopter une meilleure gestion de ses services en introduisant de nouvelles techniques permettant de rendre le travail plus facile et plus sûr. C'est l'objectif de notre projet qui consiste à gérer l'organisation et proposer une méthode de recrutement du service du personnel de la CNR de Mila et l'automatiser.

Afin de développer notre application, nous avons choisis de suivre la démarche 2TUP qui répond le plus à notre besoin. Cette méthode permet d'organiser notre travail en deux parties: fonctionnelle et technique, qui servent comme source pour les phases de conception et d'implémentation. UML est le langage de modélisation utilisé pour cela. Pour aboutir à notre objectif, nous avons utilisé Java comme langage de programmation et Oracle pour la gestion de notre base de données.

**Les mots clés :** La méthodologie 2TUP, UML, Gestion de ressource humaine, Gestion de recrutement, Les mémoires online.